
LONDON SCHOOL
TROPICAL MEDICINE
ALBERT
DOCK,
E.

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

ET COLONIALE

TOME SOIXANTE ET UNIÈME

PARIS. IMPRIMERIE LAHURE
9, rue de Fleurus. 9.

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

ET COLONIALE

RECUEIL

FONDÉ PAR LE C^TE P. DE CHASSELOUP-LAUBAT

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

TOME SOIXANTE ET UNIÈME



PARIS

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1894

CHAUFFAGE ET AÉRATION DES NAVIRES[1]

Par le Dr BEAUMANOIR
MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

Après avoir été longtemps à l'état de *desideratum*, le chauffage des navires en fer, appelés à naviguer dans les mers du Nord, vient enfin d'entrer dans la période d'application. Il serait donc oiseux de revenir sur cette question, qui semblait avoir conquis tous les suffrages, si, dans ces derniers temps, quelques notes discordantes ne s'étaient fait entendre, et si des objections n'avaient été élevées, non seulement contre la nécessité, mais encore contre l'utilité de chauffer les bâtiments et en particulier les postes des équipages[2]. Comme elles seraient susceptibles de jeter du trouble dans les esprits, il importe de ne pas laisser ces objections s'accréditer sans examen, et de voir ce qui a pu leur donner naissance.

Constatons d'abord qu'elles ne reposent que sur un fait isolé; et, après avoir exposé ce fait, nous verrons s'il comporte l'interprétation qui en a été donnée. Le voici :

En 1890, du 17 novembre au 19 décembre, par une température oscillant autour de zéro, un garde-côtes cuirassé, le *Requin*, séjourne dans une des formes de l'arsenal de Cherbourg. Les feux étant éteints, le navire se refroidit en toutes ses parties, l'équilibre de température tend à s'établir entre l'extérieur et l'intérieur, les courants d'air sont réduits au minimum.

En décembre, le nombre des maladies internes fut de 10, alors que, pendant les mois d'été, il avait varié de 21 à 32. Il n'est point dit, chose regrettable, à quel chiffre il s'éleva en octobre et novembre 1890, ni en janvier, février, mars et avril 1891. On part de là (excellente statistique pendant quatre semaines d'un froid relativement rigoureux), pour conclure que le chauffage des bâtiments est plus nuisible qu'utile; avant

[1] Extrait du rapport d'inspection générale 1893, du Dr Beaumanoir, médecin en chef de l'escadre du Nord.

[2] Voir *Archives de médecine navale et coloniale*, mai 1890. Dr Guézennec: Considérations relatives au chauffage, etc. (*N. de la R.*)

de formuler pareille opinion, il eût été bon de tenir compte, plus qu'on ne l'a fait, des considérations suivantes, toutes favorables au bien-être et à la santé du personnel dans les circonstances dont il s'agit :

1° Point de canotage ni de corvées pénibles à l'extérieur ; 2° point de lavage à l'intérieur ni de buée montant des fonds, grandes causes d'humidité ; 3° les hommes n'étant mouillés ni par la pluie, ni par l'eau de mer, trouvaient, dans un travail modéré, un moyen salutaire de réchauffement ; 4° les compartiments habités étaient moins humides ; 5° l'équipage avait, le soir, pour se coucher, des hamacs plus secs dans lesquels il pouvait mieux se réchauffer.

Il faut, d'ailleurs, remarquer que le petit nombre de fiévreux constaté à bord du *Requin*, durant son séjour dans la forme, pourrait fort bien être une chose purement fortuite. Il n'est pas rare, en effet, de voir les statistiques mensuelles varier beaucoup d'un mois à l'autre, sans qu'il soit toujours possible d'en préciser les raisons.

Le tableau ci-dessous en donnera des exemples frappants.

Nombre des entrées dans les hôpitaux, à bord ou à terre, pour maladies internes, en divers mois des années 1892 *et* 1893.

Années.	*Suffren.*	*Victorieuse.*	*Requin.*	*Furieux.*	*Fulminant.*	*Tonnerre.*
1892. . . .	Août. 102	Juin. 18	Avril. 10	Mai.. 15	Juin. 25	Juin. 14
	Sept. 62	Juill. 11	Mai.. 16	Juin. 25	Août. 35	Août. 22
	»	»	»	»	Déc.. 15	Déc.. 32
1893. . . . Effectif très réduit : 473, au lieu de 730.	Janv. 125	Janv. 18	Févr. 17	Févr. 15	Janv. 42	Janv. 25
	Févr. 179	Mars. 30	Mars. 27	Mars. 33	Févr. 36	Mai.. 32
		Passage au bassin.	Passage au bassin.	Passage au bassin.	Passage au bassin.	Passage au bassin
	Mars. 48	»	»	»	Mars. 46	Juin. 14
	Passage au bassin.					

En regard de ce tableau partiel, mettons le résultat total des entrées dans les hôpitaux, à bord et à terre, pour maladies internes, fournies par les six mêmes bâtiments durant la belle saison de 1892, et l'hiver de 1892-1893.

Du mois de mai au mois d'octobre inclus 1892, il y a eu 1121 entrées.	Du mois de novembre 1892 au mois d'avril inclus 1893, il y a eu 1228 entrées.

La saison froide et pluvieuse a donné un nombre de maladies internes supérieur de 107 à celui de la belle saison. Il

fallait s'y attendre et je l'avais prévu dans mon Rapport de l'année dernière ; cette différence aurait été, sans doute, plus grande si trois de ces cuirassés, le *Suffren*, le *Fulminant* et le *Tonnerre* n'avaient séjourné en effectif réduit, du 15 octobre 1892 aux premiers jours d'avril 1893, dans l'avant-port de Brest, en partie à l'abri des intempéries et soustraits aux fatigues inhérentes à la navigation, durant l'hiver, dans nos régions.

Il résulte des tableaux ci-dessus qu'il ne faut pas attacher trop d'importance aux statistiques mensuelles prises isolément, ni se presser de conclure du particulier au général, sous peine de faire fausse route et de donner des appréciations erronées. D'autre part, si, durant son passage au bassin en 1890, le *Requin* a eu un minimum de fiévreux, le même fait ne s'est plus reproduit, tant s'en faut, ni pour lui ni pour les autres navires en 1893. Le très petit nombre d'entrées, 48, fourni en mars par le *Suffren*, s'explique par son effectif temporairement très réduit : 475 hommes au lieu de 730 qui est le chiffre habituel. L'incident sur lequel est basée l'argumentation contre le chauffage des navires est donc bien loin de mériter l'attention qu'on lui a prêtée, et n'entraîne nullement les conséquences qu'on a voulu en tirer.

Envisagés dans leur ensemble, les faits médicaux observés en escadre depuis 16 mois, sont absolument conformes aux enseignements de l'hygiène et de la pathologie générale, et viennent tout naturellement confirmer la justesse des deux propositions suivantes qui font loi en la matière :

1° Le froid humide est une des principales causes des affections rhumatismales, il prédispose aux angines et aux maladies des voies respiratoires qui se montrent ensuite à l'occasion d'un simple refroidissement, qu'il soit dû à un courant d'air, à un brusque changement de température, à l'exposition à la pluie ou aux embruns, au maintien sur le corps de vêtements mouillés, etc.

2° Le séjour dans un milieu confiné, habité par un grand nombre de personnes, où l'air est promptement vicié, prédispose à l'anémie et aux maladies infectieuses.

Or telles sont, pendant l'hiver, les conditions dans lesquelles se trouvent les équipages des navires en fer sur la côte Nord-Ouest de la France. On s'est préoccupé de cette situation et l'on

a essayé d'y remédier, d'une part, par différents modes d'aération artificielle ; d'autre part, par des moyens qui ont tous pour but d'atténuer les effets de la conductibilité des matériaux de construction (fer et acier), de s'opposer au rayonnement du calorique, d'empêcher la condensation de la vapeur d'eau, parfois si abondante qu'elle ruisselle partout et tombe jusque dans les hamacs et les couchettes. Le linoléum, le caoutchouc, des enduits variés, entre autres celui de M. Bertin, ont été essayés sans grand succès. L'emploi de fortes toiles peintes, fixées à une certaine distance des plafonds et des parois, dans les logements particuliers, a donné des résultats meilleurs quoique encore insuffisants. Il a fallu songer à autre chose et c'est alors qu'on est entré dans la voie du chauffage qui, d'un usage courant dans les marines du Nord de l'Amérique et de l'Europe, a tant de peine à se généraliser dans la nôtre.

De tout temps l'homme a cherché à se protéger contre le froid par des moyens appropriés. Afin de ne pas compliquer la question, laissons de côté le genre d'alimentation, la forme et la qualité des vêtements dont chacun connaît l'importance, pour ne nous occuper ici que des logements et du chauffage. En toute saison, dans les pays froids, l'hiver seulement dans les zones tempérées, les habitants chauffent leurs demeures particulières et les établissements publics à l'aide de cheminées, de poêles ou de calorifères. La plupart des maisons, cependant, sont construites avec des matériaux mauvais conducteurs et isolants ; les aménagements intérieurs sont faits de manière à soustraire le plus possible les occupants aux rigueurs atmosphériques. Maisons de ville et maisons de campagne, ainsi disposées, ne sont en rien comparables aux navires en fer dont les murailles métalliques tendent sans cesse à mettre l'intérieur en équilibre de température avec l'extérieur, et jouent le rôle de condensateurs pour la vapeur d'eau qui se produit dans les locaux limités par de telles parois.

A moins de prétendre que l'unanimité des observateurs, appuyée sur une expérience plusieurs fois séculaire, ne fasse erreur et n'aille à l'encontre des lois de l'hygiène en chauffant les maisons, il est paradoxal de dire que les navires en fer n'ont pas besoin d'être chauffés. En y réfléchissant un peu, on est même tout surpris de voir que le chauffage, dont on ne saurait se passer à terre, n'ait pas été employé plus tôt et

sur une plus grande échelle à bord des bâtiments actuels. Il y a là une bizarre contradiction qui, dans un avenir peu éloigné, sera l'objet d'un étonnement général.

Comme il n'y a point de cause qui ne trouve des défenseurs, les très rares ennemis du chauffage (peut-être bien n'y en a-t-il qu'un), faute de meilleurs arguments, invoquent, à l'appui de leur thèse, le danger des courants d'air susceptibles de se produire de l'extérieur à l'intérieur du navire et des compartiments inégalement chauffés les uns vers les autres. Loin de moi la pensée de contester l'action nuisible des courants d'air comme cause de refroidissement, et je suis tout à fait d'avis de les réduire au minimum. Mais s'il venait à s'en produire à bord, qu'est-ce que cela prouverait? Sinon que les modes de chauffage et d'aération n'ont pas été bien combinés, et que l'on applique mal deux agents hygiéniques puissants et excellents en eux-mêmes. A terre, on a bien trouvé le moyen de chauffer et d'aérer simultanément les établissements publics et même des maisons particulières ; on est arrivé au même résultat dans certaines marines étrangères ; pourquoi n'y arriverait-on pas chez nous? Autre objection de valeur encore moindre contre le chauffage des navires : les hommes, dit-on, sortant d'un milieu relativement chaud pour aller au dehors, seront exposés aux refroidissements et à leurs conséquences. Vraiment cela n'est pas sérieux. Suffit-il donc de vivre temporairement sur un navire pour y contracter, à l'égard du froid, des habitudes et des besoins aussi différents de ceux que l'on a à terre? De toutes parts, on déplore le sort des malheureux qui sont mal logés et n'ont pas les ressources nécessaires pour chauffer leurs demeures pendant l'hiver. Eh bien! et les marins du Nord, croit-on qu'ils se réchaufferont tout seuls au milieu de leurs blocs de fer? Les gens dont les maisons sont chauffées ne vaquent-ils pas à leurs affaires extérieures? Demandez-leur donc, et demandez aussi aux ennemis du chauffage des bâtiments s'ils ne sont pas trop heureux, quand l'heure du repos a sonné, de trouver à leurs domiciles une température agréable et salutaire. Pourquoi en serait-il autrement de l'homme de mer? Du reste, le travailleur à l'air libre ne tarde pas à se réchauffer et souffre généralement peu du froid, à moins qu'il ne soit excessif. Le froid, en revanche, est un danger permanent pour celui qui rentre prendre ses repas et se livrer au

sommeil dans un milieu humide et à basse température, et le danger s'accroît, s'il est mouillé et ne trouve pour dormir que des objets de couchage imparfaitement secs. Tout cela est de connaissance vulgaire et chacun le sait pour l'avoir éprouvé personnellement. Il est donc de toute évidence que le chauffage des navires en fer, judicieusement appliqué et méthodiquement combiné avec un bon système d'aération, s'impose, au double point de vue de la santé et du bien-être des équipages et des officiers. Mais comme pareille installation ne doit porter aucun préjudice aux aménagements d'ordre supérieur commandés par les nécessités militaires, c'est aux hommes techniques et compétents qu'il appartient de trouver les voies et moyens d'atteindre le but désiré. Le rôle du médecin se borne à demander ce qu'il croit utile et nécessaire, à donner des indications générales, qui me semblent pouvoir être formulées comme suit :

1° Sur les bâtiments en fer, tous les locaux habités doivent être artificiellement chauffés pendant l'hiver. Les appareils de chauffage doivent être disposés de manière que la chaleur soit distribuée le plus uniformément possible partout, en bas comme en haut, au centre comme sur les côtés de la pièce à chauffer. Il faut aussi qu'on puisse régler très facilement la quantité de chaleur émise, et que ce réglage ne soit confié qu'à des mains autorisées.

2° Le navire doit être ventilé dans son ensemble, mais il serait vivement à désirer que les divers compartiments pussent être aérés séparément, car une fois les portes des cloisons étanches fermées, chacun d'eux est isolé et indépendant de son voisin.

3° Il y a un inconvénient capital à laisser l'air chaud et vicié des machines et des fonds se répandre dans les endroits habités ; s'il réchauffe les habitants, à la longue il les empoisonne. Il faut donc l'évacuer directement à l'extérieur, de même que l'air altéré par la respiration et les émanations de toute sorte dégagées par le corps humain.

4° L'air frais doit pénétrer dans les postes habités et les logements particuliers par des bouches situées auprès du parquet, suffisamment larges et nombreuses pour qu'il se répande en nappe, sans former des courants désagréables et dangereux.

5° Enfin le chauffage et l'aération doivent être combinés de

telle sorte que, de nuit comme de jour, on puisse maintenir une température modérée, 12 degrés, par exemple, dans un milieu suffisamment pur.

Voilà bien des exigences, dira-t-on. La réalisation ne m'en paraît pourtant point impossible, puisque sur le *Requin* lui-même, on a obtenu ce résultat, mais malheureusement pour son hôpital tout seul.

Ce grand local, composé de 3 pièces, l'hôpital proprement dit avec ses 9 lits de malades, une salle de visite et un cabinet de bains, est pourvu d'un calorifère à vapeur qui fonctionne parfaitement. On peut l'aérer dans de bonnes conditions, y entretenir une agréable température, et empêcher la condensation de la vapeur d'eau sur ses parois. Cela fait un contraste heureux et frappant avec ce qui existe dans les parties non chauffées du même bâtiment et en particulier dans les postes de l'équipage. Ajouterai-je que, au point de vue qui nous occupe, le *Requin* est encore de tous les bâtiments en fer de l'escadre un des moins mal partagés. Je pourrais citer tel navire, comme le *Furieux*, sur lequel on a vu des glaçons se former au plafond des logements particuliers, et tel autre, comme le *Surcouf*, où des hommes, chassés de leurs hamacs par le froid, ont été parfois obligés de se lever la nuit, et de battre la semelle pour se réchauffer.

Il est juste de dire qu'un essai de chauffage vient d'être fait sur le *Furieux*. On s'est servi d'un calorifère à eau chaude; le résultat n'ayant pas été satisfaisant, l'ingénieur chargé de l'entreprise va modifier son système.

L'hiver dernier, le *Surcouf* aussi a été pourvu d'un calorifère à vapeur. La commission de recette n'ayant pas encore statué sur le bon fonctionnement de l'appareil, je n'en veux rien dire ici.

DES MALADIES VÉNÉRIENNES A TOULON

DE LEURS PROGRÈS DANS SA POPULATION MILITAIRE

Par le Dr A. CARTIER

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE

I

Il est évident que la prophylaxie publique des maladies vénériennes sera d'autant plus complète que les visites sani-

taires, appliquées aux filles publiques, seront plus nombreuses. C'est dans ce but qu'a été établi, dans les grandes villes et dans chacun des cinq ports militaires, un dispensaire dit de salubrité ; et, en raison du lourd tribut que paye le département aux maladies vénériennes, un médecin de 1re classe de la marine est tenu d'assister régulièrement à ces visites; il est adjoint au médecin civil chargé par l'administration municipale d'assurer ce service[1].

Ces visites sanitaires consistent dans un examen corporel que subissent périodiquement les filles inscrites et irrégulièrement les clandestines; il a pour but de vérifier si elles ne présentent aucune maladie externe transmissible et aucun symptôme contagieux des organes génito-urinaires. A Toulon, pour chacune d'elles, cet examen a lieu tous les huit jours[2].

Les filles publiques déclarées atteintes de maladies contagieuses, par l'inspection sanitaire, sont séquestrées, séance tenante, dans un local; elles sont ensuite dirigées sur l'hôpital sous la surveillance d'un agent du bureau de police.

Dans le cours de leur traitement, les femmes vénériennes subissent des visites journalières, les pansements que réclame leur état sont accomplis avec une extrême régularité ; en outre, celles qui sont sous le coup d'une infection constitutionnelle suivent un traitement intérieur. Cependant elles ne sont retenues à l'hôpital qu'autant qu'elles présentent des accidents de nature contagieuse; affranchies de toute lésion extérieure, elles en sortent et se présentent au dispensaire au jour habituel de leur visite.

J'ai relevé, grâce aux documents recueillis, le nombre et les résultats des visites sanitaires faites aux filles soumises pen-

[1] Dépêche ministérielle du 28 novembre 1888, concernant les mesures à prendre contre la syphilis.

[2] Outre ces visites sanitaires faites dans le local affecté par la municipalité à ce service et où viennent se rendre les filles soumises, il en est d'autres que le médecin du dispensaire, accompagné du médecin de la marine, est chargé de faire dans quelques maisons publiques. Ces visites sanitaires ont, à mon sens, de sérieux inconvénients qui résultent d'abord d'obstacles matériels; les locaux où elles se pratiquent sont incommodes, éclairés à la lumière artificielle, circonstance qui réduit les garanties d'examen. J'ajouterai qu'elles compromettent le caractère du médecin de la marine dont le rôle humiliant, dans ces sortes d'exodes, est confondu avec celui de la police. Je m'élève vivement contre cet usage que j'ai trouvé établi, mais qu'aucune considération ne vient étayer. Les mesures prophylactiques doivent être uniformes et s'appliquer à toutes les catégories des filles soumises.

dant les huit dernières années. Je crois utile de reproduire ce tableau.

Années.	Filles soumises.	Total des visites.	Vénériennes.	Malades pour 1000 filles soumises.	Journées d'hôpital.
1885	255	12 220	118	463	2 472
1886	252	12 064	90	357	1 788
1887	251	12 112	81	322	1 642
1888	255	12 234	98	384	1 768
1889	254	12 240	138	543	2 198
1890	307	14 924	115	374	1 963
1891	318	15 996	113	355	2 322
1892	312	15 184	177	567	3 019
Moyenne :	275	13 371	116	420	2 146

Les chiffres de la deuxième colonne s'appliquent aux filles soumises *visitées*. D'après les renseignements donnés par l'administration municipale, les filles inscrites seraient, pour décembre 1892, de 350. La différence entre ces deux résultats, chiffre médical, chiffre administratif, provient du défaut de présentation à la visite sanitaire d'une quarantaine de femmes qui ont résisté à la gamme des répressions dont dispose la police. A mon avis, elles doivent entrer dans la catégorie des clandestines, car l'absence de contrôle médical les fait aussi dangereuses. Il aurait été question de les expulser, mesure radicale, mais très périlleuse pour la santé publique. Quoi qu'il en soit, depuis 1885, si le total des filles soumises augmente, celui des entrées à l'hôpital augmente également, et nous le verrons, dans un instant, dans des proportions bien plus accusées surtout en ce qui concerne la syphilis.

Le nombre des inscriptions de 1885 à 1893, soit pendant une période de 8 ans, s'est accru de 22 pour 100; quant au chiffre des malades, comme l'indique la colonne 4, il atteint le maximum en 1892. La moyenne des années précédentes étant de 108, l'exercice dernier ayant amené 177 entrées, fournit une augmentation de 65 pour 100. Cet écart est considérable. Étant donné le personnel qui fournit cette morbidité, il donne une moyenne de plus d'une maladie vénérienne pour deux femmes; soit, pour chacune, plus de cinq chances d'hospitalisation sur dix.

La cinquième colonne fournit la proportion de femmes reconnues malades pour 1000 filles soumises. Quoique subissant des fluctuations assez marquées, on peut déduire de ces rensei-

gnements une progression accusée qui atteint son maximum cette dernière année. Pour les quatre premières années la moyenne est de 381 vénériennes pour 1000 inscrites; dans les quatre dernières années elle atteint 459, soit une augmentation de 20 pour 100. Enfin la moyenne des femmes malades étant pour 1000 inscrites de 399 jusqu'en 1892, elle atteint cette année-ci 567, soit une augmentation de 42 pour 100.

Le total des journées de traitement donne une moyenne de 7 journées pour chaque femme inscrite et de 18 pour chaque hospitalisation.

J'ai fait des recherches sur la nature et le nombre des différentes maladies qui ont motivé les envois à l'hôpital et j'ai établi, dans le même tableau, leur degré de fréquence ramené à 1000 femmes inscrites. Ce relevé démontre que la syphilis, la plus grave des maladies vénériennes, offre actuellement une grande fréquence chez les filles soumises. Alors que dans les quatre premières années elle motive une moyenne de 77 entrées pour 1000 filles inscrites, dans les quatre dernières, la moyenne atteint 136 entrées pour la même proportion, soit une augmentation de 76 pour 100.

	Motifs des envois à l'hôpital.				Proportion p. 1000 femmes inscrites.			
Années.	Syphilis.	Chancres et ulcérations.	Vaginites.	Gale.	Syphilis.	Chancres et ulcérations.	Vaginites.	Gale.
1885	18	88	12	»	71	345	47	»
1886	19	53	16	2	75	210	63	8
1887	13	46	13	9	52	184	51	35
1888	28	59	8	3	109	232	31	12
1889	45	72	11	10	177	283	43	39
1890	28	62	16	9	91	202	52	29
1891	34	60	11	8	107	189	34	25
1892	53	92	25	7	169	296	80	22
Moyenne annuelle. .	29	67	14	6	106	243	50	21

En 1892, ce total est dépassé, puisqu'on arrive à 169 entrées pour 1000 filles soumises reconnaissant pour cause la syphilis.

Cette progression, bien que considérable, est encore au-dessous de la vérité, car bon nombre de malades, rangées sous la rubrique *Atteinte de chancre* ou d'*ulcération*, sans aucune autre mention sur les registres médicaux, peuvent être également en puissance de syphilis. Ce fait est d'ailleurs assez natu-

rel : le diagnostic de la nature d'un chancre n'est pas toujours chose facile à établir sur-le-champ, une telle exactitude, en l'espèce, ne saurait être de rigueur; une femme est reconnue vénérienne, elle est envoyée à l'hôpital : au médecin traitant le soin d'établir le diagnostic précis.

Les maladies ainsi rangées dans cette deuxième catégorie, chancres et ulcérations, sont fréquentes à toutes les époques; la moyenne est restée sensiblement la même, 242 pour 1000 inscrites dans les 4 premières années; 243, pour la même proportion, dans les 4 dernières; cependant en 1892 ces affections ont dépassé cette moyenne de plus d'un cinquième, exactement 22 pour 100.

Les vaginites, blennorrhagies sont aussi en progression, la moyenne des années précédentes étant de 46 pour 1000 inscrites, l'augmentation pour 1892 est de 74 pour 100.

Je termine ces considérations en donnant ci-dessous le tableau fournissant le degré de fréquence que présentent entre elles les différentes affections vénériennes ramenées à 100 entrées à l'hôpital.

Années.	Entrées.	Syphilis.	Ulcérations et chancres.	Vaginites.	Gale.
1885	100	15	75	10	»
1886	100	21	59	18	2
1887	100	16	57	16	10
1888	100	29	60	8	3
1889	100	33	53	8	6
1890	100	24	54	14	8
1891	100	30	52	10	7
1892	100	30	52	14	4
Moyenne. .	100	24	59	12	5

Cette forte morbidité chez les filles soumises, qui explique, dans une certaine mesure, le nombre toujours croissant des maladies dans nos hôpitaux, témoigne donc de l'obligation d'une surveillance médicale plus étroite qui ne pourra être réalisée qu'en rendant plus fréquentes les visites sanitaires.

DE LA PROSTITUTION CLANDESTINE

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que de la prostitution réglementée et des maladies vénériennes afférentes, nous

allons nous livrer au même travail pour la catégorie des insoumises.

On sait que l'on désigne ainsi les prostituées qui refusent de se soumettre à l'inscription, quoique se livrant à la même industrie, et que les agents saisissent, soit en flagrant délit de prostitution, soit au milieu d'un concours de circonstances qui démontre jusqu'à l'évidence quelles sont leurs habitudes et leurs moyens d'existence.

Le tableau suivant va nous faire connaître quelle a été, pour ces huit dernières années, la quantité de ces insoumises examinées et dans quelles proportions les maladies vénériennes se sont présentées chez elles.

PROSTITUTION CLANDESTINE

Années.	Total des insoumises examinées.	Vénériennes.	Vénériennes pour 1000 clandestines.	Journées d'hôpital.
1885	56	23	410	734
1886	23	13	565	407
1887	43	15	349	517
1888	74	17	229	273
1889	59	23	389	447
1890	36	19	527	212
1891	34	11	323	158
1892	106	16	150	483
Moyenne :	54	17	368	404

Les renseignements que j'ai recueillis, en faisant le relevé de toutes les opérations consignées sur les registres du bureau de police, témoignent d'un plus grand nombre d'arrestations de prostituées clandestines pendant l'année 1892. Des ordres avaient été donnés, provoqués par l'autorité maritime, qui ont amené une répression plus rigoureuse que les années précédentes. Alors que la moyenne annuelle des clandestines arrêtées atteint, jusqu'en 1891, le chiffre de 46 femmes, en 1892 il est dépassé, et arrive au total de 106. La moyenne annuelle et générale, grâce à cet appoint, devient 54. Il est incontestable que ce chiffre est bien au-dessous de ce qu'il devrait être. Car pour qui connaît Toulon, même de surface, il est aisé de s'apercevoir que la prostitution suinte par toutes les rues et que le mot *clandestin* cesse d'avoir sa signification vraie et n'a d'autre valeur que celle d'un terme purement administratif.

Pour ces huit dernières années, comme le montre la colonne n° 4, la proportion des malades est d'environ un tiers; mais en 1886 elle a fourni jusqu'à 56 pour 100, plus d'une femme malade sur deux arrêtées; enfin, pour l'année qui vient de finir, cette proportion tombe, elle n'est plus que de 15 pour 100, ce qui tendrait à faire craindre qu'un juste discernement n'a pas toujours été apporté dans ces mesures de salubrité. Car, nous le verrons dans un instant, par un document démonstratif, les maladies vénériennes continuent à être d'une extrême fréquence dans la nombreuse catégorie qui nous occupe en ce moment.

Comme nous l'avons fait pour les femmes appartenant à la prostitution officielle, nous avons relevé pour les clandestines les diverses maladies qui ont été observées dans le cours des huit dernières années. Ces résultats sont consignés dans le tableau suivant, ainsi que le degré de fréquence de ces affections pour 1000 femmes examinées.

	Motifs d'envois à l'hôpital.				Malades pour 1000 femmes examinées.			
Années.	Syphilis.	Chancres et ulcérations.	Vaginites.	Gale.	Syphilis.	Chancres et ulcérations.	Vaginites.	Gale.
1885	6	6	10	1	107	107	179	17
1886	4	3	5	1	174	130	217	44
1887	6	6	3	»	139	139	68	»
1888	5	3	9	»	67	41	121	»
1889	11	7	5	»	186	118	85	»
1890	4	12	3	»	111	333	83	»
1891	4	2	4	1	118	59	113	28
1892	4	8	4	»	37	37	74	»
Moyenne :	6	6	6	Négligeable.	119	119	119	11

Bien que le petit nombre de filles clandestines examinées ne confère pas une sécurité absolue dans ses résultats appliqués à une proportion aussi élevée, nous ferons remarquer que la moyenne des syphilitiques est plus forte chez elles que chez les filles soumises, sauf cependant en ce qui concerne deux années, 1888, 1889, où leur nombre est moindre, circonstance qui ramène la moyenne générale de la période qui nous occupe à 119 syphilitiques pour 1000, au lieu de 106, chiffre que nous avons rencontré chez les filles soumises.

Les autres motifs d'envois sont les ulcérations vénériennes, chancres, etc., affections qui fournissent 12 pour 100 des

femmes examinées. Mais l'observation que j'ai faite au sujet des soumises reçoit ici encore son application : plusieurs malades signalées comme atteintes de chancres ou d'ulcérations simples, peuvent être syphilitiques, circonstance qui vient encore grossir la proportion fournie par la syphilis.

Les vaginites et blennorrhagies donnent la même morbidité, 12 pour 100.

Enfin les affections psoriques ne fournissent qu'une proportion de malades à peine marquée.

Le tableau ci-dessous apprécie le degré de fréquence que présentent, chez les clandestines, les différentes causes de maladies, ramenées à 100 entrées à l'hôpital.

Années.	Entrées.	Syphilis.	Chancres.	Vaginites.	Gale.
1885	100	26	26	43	4
1886	100	31	23	38	8
1887	100	40	40	20	»
1888	100	29	18	53	»
1889	100	49	30	21	»
1890	100	21	63	16	»
1891	100	36	18	36	10
1892	100	25	50	25	»
Moyenne :	100	32	33	32	3

Il n'est pas nécessaire d'insister pour faire comprendre quel danger cette catégorie fait courir à la santé publique, puisque, ces dernières années, on a rencontré une malade sur deux examinées. De plus, une expérience qui découle d'une foule d'observations et qui n'a été que rarement démentie par des faits contraires, prouve que non seulement la syphilis est commune chez ces femmes, mais qu'elle est d'une gravité qu'on ne remarque jamais chez le commun des filles publiques. Comme le dit Parent-Duchâtelet : « Les filles assujetties à la police n'ont que des bobos en comparaison de la gravité des maux que présentent les insoumises ; comme les faveurs de ces malheureuses ne coûtent que quelques sous et que la détresse où elles se trouvent les met souvent dans la nécessité de les accorder pour un morceau de pain, c'est par douzaines qu'elles reçoivent par jour les soldats et tous ceux qu'elles rencontrent dans leurs courses ; qu'on juge d'après cela du mal que font ces femmes partout où elles se trouvent, et si c'est avec raison que l'administration les recherche et tâche de les assujettir à une surveillance régulière. »

A Toulon, la situation sanitaire des filles soumises est tellement précaire, le nombre des entrées à l'hôpital, partant le nombre de journées qu'elles fournissent, est si considérable (177 entrées pour 312 inscrites en 1892), que la justesse de ces lignes est très atténuée[1]; si bien qu'il résulte du relevé que j'ai fait et dont je donne le détail dans le tableau suivant, que les filles soumises présentent un nombre de journées d'hôpital peu inférieur à celui des clandestines : 18 journées de traitement contre 24 fournies par ces dernières.

Tableau comparatif de la durée du traitement à l'hôpital civil des filles soumises et des prostitutées clandestines :

	Filles soumises.			Prostituées clandestines.		
Années.	Vénériennes.	Journées d'hôpital.	Durée moyenne du traitement.	Vénériennes.	Journée d'hôpital.	Durée moyenne du traitement.
1885	118	2 472	20	25	734	32
1886	90	1 788	20	13	407	31
1887	81	1 642	20	15	517	34
1888	98	1 768	18	17	273	16
1889	138	2 198	16	23	447	19
1890	115	1 963	17	19	212	11
1891	113	2 322	20	11	158	14
1892	177	3 019	17	16	483	30
Moyenne :	115	2 147	18	17	404	23

Mais cette moyenne de traitement s'appliquant à toutes les maladies vénériennes quelle que soit leur qualité, j'ai dirigé mes recherches sur la plus grave, la syphilis, afin de voir si de ce côté la différence est plus accusée. Là encore, en comparant la durée moyenne de traitement dans les deux catégories de prostituées soignées pour manifestations syphilitiques, j'ai rencontré un résultat presque identique : 19 jours pour les soumises et 23 pour les clandestines.

[1] Pour Mœller, membre de l'Académie de médecine de Belgique, toute femme publique est nécessairement contaminée dans un temps donné qui varie entre deux et quatre ans. J'ai tout lieu de croire que cette période doit être abrégée pour Toulon, où, comme nous le verrons plus loin, les chances de contagion sont si grandes par le fait du nombreux personnel qui y réside et des arrivages de l'extrême Orient.

Tableau comparatif de la durée de traitement nécessité par les manifestations syphilitiques :

Années.	Filles soumises. Syphilitiques.	Journées de traitement.	Moyenne.	Prostituées clandestines. Syphilitiques.	Journées de traitement.	Moyenne.
1885	18	347	19	6	298	49
1886	19	448	23	4	53	13
1887	13	318	24	6	155	26
1888	28	501	18	5	112	22
1889	45	843	19	11	206	19
1890	28	447	26	4	78	19
1891	34	689	20	4	66	17
1892	53	708	13	4	63	16
Moyenne annuelle :	29	537	19	6	129	23

Je vais également résumer, dans un tableau comparatif, les visites faites depuis 1885 aux deux catégories ; nous aurons ainsi un aperçu démontrant dans quelle mesure les prostituées clandestines sont plus dangereuses que celles inscrites.

Années.	Filles soumises. Totaux des visites.	Trouvées malades.	Proportion pour 1000 visites.	Prostituées clandestines. Filles visitées.	Trouvées malades.	Proportion pour 1000 visites.
1885	12220	118	10	56	23	410
1886	12064	90	8	23	13	565
1887	12112	81	7	43	15	349
1888	12234	98	8	74	17	229
1889	12240	138	12	59	23	389
1890	14924	115	7	36	19	527
1891	15996	113	7	34	11	323
1892	15184	177	11	106	16	150
Moyenne :	13372	116	9	55	17	368

Ce document est démonstratif : le danger de la prostitution clandestine s'étale au grand jour ; avec raison on doit la considérer comme une source intarissable de contagion vénérienne.

Enfin, pour terminer cette étude déjà longue, je ferai remarquer qu'en dehors de l'hospitalisation obligatoire, applicable aux femmes visitées et reconnues vénériennes après examen médical, beaucoup, pour la plupart appartenant à la prostitution clandestine, mais d'une catégorie différente, ouvrières et domestiques, viennent de leur propre mouvement, et en dehors de toute contrainte, réclamer les soins médicaux de l'Assistance publique.

On ne saurait trop encourager ces tendances éminemment favorables à la salubrité générale, car cette bonne volonté réduit d'autant les chances de contagion; malheureusement, à certaine époque, on a voulu mettre ces malades une fois guéries sous la dépendance de la police, et ce zèle excessif et maladroit a failli arrêter ces entrées bénévoles. Car nous ne doutons pas que cette intervention malheureuse, si elle avait persisté, aurait suffi pour écarter désormais de l'hôpital les femmes vénériennes et désireuses de voir leur guérison hâtée par des soins médicaux.

Tableau donnant le relevé des femmes vénériennes hospitalisées sur leur demande :

Années.	Total des entrées.	Journées d'hôpital.	Séjour moyen.
1885	88	3202	36 jours.
1886*	20	1107	55 —
1887*	19	419	22 —
1888	63	1827	29 —
1889	63	1492	24 —
1890	66	1991	30 —
1891	107	2208	20 —
1892	119	2007	16 —
Moyenne :	68	1781	26 jours.

* *Observations.* — 1886 et 1887 sont les années auxquelles je viens de faire allusion; l'intervention de la police a réduit le chiffre des entrées dans des proportions très marquées.

Ce tableau témoigne du nombre toujours croissant des femmes atteintes de maladies vénériennes et venant réclamer l'assistance médicale gratuite. S'il rassure par certain côté, il témoigne en même temps des progrès de la prostitution clandestine et aussi de l'extension des maladies vénériennes dans cette classe. Car il n'est pas douteux que ces volontaires de l'hospitalisation ne constituent que l'infime minorité. Les autres sont légion qui, sans scrupule ou indifférentes à leur état sanitaire, se préoccupent peu d'un séjour à l'hôpital qui entraînerait un chômage forcé et suspect. Combien donc seraient efficaces des mesures de surveillance prises avec discernement et prudence!

En tenant compte des autres insoumises hospitalisées d'office, on arrive, pour les huit dernières années, au total de 681 malades fournissant un total de 17484 journées de traitement.

II

Comme nous venons de le voir, malgré les soins apportés aux visites sanitaires et les traitements médicaux que les prostituées subissent, la contagion vénérienne ne cesse de faire des progrès dans cette classe. Nous allons examiner quel est son retentissement sur les marins et soldats en étudiant la morbidité que ce personnel fournit aux affections vénériennes.

« Les militaires d'une garnison, dit Jeannel, offrent les conditions les plus favorables pour l'étude de la marche et de l'intensité des maladies épidémiques et contagieuses comme les maladies vénériennes; ils ont toujours le même âge et le même tempérament moyen, ils sont tous soumis aux mêmes influences hygiéniques et forment un milieu admirablement préparé pour les comparaisons médicales, soit entre différentes époques, soit entre différentes localités. »

Nous avons dû écarter de notre programme la recherche des effectifs moyens que le personnel militaire a présentés dans ces dernières années; il est soumis à trop de changements pour qu'il soit possible d'avoir des données positives à ce sujet. Les exercices de mobilisation, à certaines époques régulières, l'appel des réservistes, les armements successifs de navires, enfin les expéditions coloniales, par l'affluence de marins et de soldats qu'elles ont dirigés sur Toulon, sont les causes qui rendent inutiles des recherches consciencieuses, et partant créent l'impossibilité de définir le taux que ce personnel a payé aux maladies vénériennes. Cependant, pour donner une idée de l'effectif présent au port, j'ai dressé la nomenclature des différentes catégories, militaires ou non, ayant droit aux soins dans les hôpitaux de la marine et venant alimenter, en cas de maladie, nos services médicaux.

Équipages de la flotte. . . .	14 000
Troupes de la marine. . . .	2 400
Troupes de la guerre. . . .	1 300
Personnel ouvrier	8 100
	25 800

Soit, dans la ville de Toulon, un personnel d'environ

25 000 hommes hospitalisables que nous pouvons diviser en deux catégories d'après leur stationnement[1] :

Effectif à terre	12 000
Effectif embarqué	13 000

Comme on le devine, une telle agglomération d'hommes dans la force de l'âge, pour la plupart célibataires ou dégagés momentanément des liens de la famille, entraîne comme conséquence un développement considérable de la prostitution qu'un service de surveillance, si actif qu'il puisse être, est impuissant à canaliser. C'est de la part du matelot, plus encore que de l'ouvrier ou du soldat moins fortunés, que s'observent les excès alcooliques qui conduisent aux excès vénériens. C'est son avidité des plaisirs faciles de la terre dont il est souvent privé, qui explique la proportion élevée qu'il paye aux maladies vénériennes.

Ne pouvant donc baser mes recherches sur les effectifs moyens du personnel présent aux différentes époques, mais voulant avoir un point de comparaison certain, j'ai eu recours au chiffre des entrées dans les deux hôpitaux dont dispose la marine à Toulon; ces données, puisées aux archives du Conseil de santé, m'ont fourni également la proportion dans laquelle entrent les maladies vénériennes.

Comme pour mes autres recherches, j'ai fait remonter mon enquête jusqu'en 1885, soit pour une période de huit ans.

État numérique des entrées totales et des entrées pour affections vénériennes :

Années.	Total des entrées *.	Entrées pour maladies vénériennes.	Proportion pour 1000 entrées.
1885	10 450	816	78
1886	12 297	791	65
1887	9 959	793	79
1888	9 077	988	109
1889	9 576	1 139	119
1890	9 439	1 198	127
1891	9 014	1 389	153
1892	8 001	1 261	157
Moyenne :	9 724	1 047	107

Observations. — * Comprend les deux hôpitaux.

Ce tableau nous montre que pendant les huit dernières

[1] Ce total est susceptible d'être augmenté dans de fortes proportions au moment de l'appel des réservistes dont le nombre dépend des classes convoquées.

années, le total des entrées à l'hôpital atteignant 77 793, celui des entrées pour affections vénériennes fournit 8 375 malades; soit environ, pour la période qui nous occupe, 1 vénérien pour 9 malades. Mais en ce qui concerne les dernières années, cette proportion est plus élevée. Car si la morbidité générale s'est amendée, par contre, pour ce qui regarde les maladies vénériennes, leur progression a pris une allure si rapidement croissante, qu'on rencontre actuellement 1 vénérien pour 6 malades de toutes catégories. En 1885, cette proportion était de 1 vénérien sur 13 malades; en 1886, de 1 sur 15; en 1887, de 1 sur 12; en 1888, de 1 sur 9; en 1889, de 1 sur 8; en 1890, de 1 sur 7; en 1891, de 1 sur 6; en 1892, la même proportion persiste, mais, comme le montre la quatrième colonne, les maladies vénériennes sont toujours en progression, 157 pour 1000 au lieu de 153 pour 1000 constaté en 1891. Si bien que, tout compte fait, elles se sont accrues dans la proportion de 100 pour 100 sur ce qu'elles étaient il y a huit ans.

Si, poursuivant nos recherches, nous nous enquérons de la nature des maladies ayant motivé l'hospitalisation, nous constatons, par les deux tableaux suivants, que la syphilis a fourni la progression la plus marquée.

Nature des maladies vénériennes :

Années.	Total des entrées.	Journées d'hôpital.	Syphilis.	Blennorrhagies simples.	Orchites blennorrhagiques.	Chancres simples.	Chancres et adénites.	Végétations.
1885	816	Absence	117	258	145	201	87	8
1886	791	de documents.	161	240	147	146	78	19
1887	793	26 585	161	203	159	169	96	5
1888	988	26 604	219	272	165	238	84	10
1889	1 139	37 347	230	332	152	261	150	14
1890	1 198	37 025	195	389	185	250	168	11
1891	1 389	49 991	320	249	183	299	330	8
1892	1 261	38 535	376	292	211	193	189	»
Totaux :	8 375	219 087	1 779	2 235	1 347	1 757	182	75
Moyenne :	1 047	36 514	222	279	168	219	148	9

Par le relevé que j'ai fait des journées nécessitées par le traitement des maladies vénériennes, on constate que la durée moyenne du traitement est de 35 journées pour les six dernières années.

Pour apprécier le degré de fréquence des maladies vénériennes et leur nature par rapport aux autres motifs d'hospitalisation, nous avons dressé le tableau suivant, rapporté à 1000 entrées diverses.

Pour 1000 entrées à l'hòpital, proportion des affections vénériennes :

Années.	Entrées.	Syphilis.	Blennorrhagies.	Orchites blennorrhagiques.	Chancres simples.	Chancres et adénites.	Végétations.
1885	1 000	11	25	14	19	8	1
1886	1 000	14	19	12	12	7	1
1887	1 000	16	20	16	17	10	Négligeable.
1888	1 000	24	30	18	27	9	1
1889	1 000	24	35	16	27	16	1
1890	1 000	20	42	20	27	18	1
1891	1 000	36	26	20	33	36	1
1892	1 000	47	36	27	24	23	»
Moyenne :	1 000	21	29	18	25	16	»

Ce tableau nous montre la progression des maladies vénériennes qui, nous le savons déjà, ont doublé de fréquence dans ces huit dernières années. Parmi elles, la syphilis se fait remarquer par ses constants progrès; elle est maintenant quatre fois plus fréquente qu'il y a huit ans, puisque, à cette époque, on comptait 11 syphilitiques pour 1000 malades et qu'actuellement cette proportion atteint 47 pour 1000; c'est de toutes les maladies vénériennes celle qui fait les plus grands progrès et celle qui s'écarte le plus, maintenant, de la moyenne générale.

Quant au groupe des autres affections dont la gravité ne saurait être assimilable à celle de la syphilis, désastreuse surtout par ses conséquences sociales, quoique aussi en progrès, la proportion ne lui saurait être comparable.

Ensemble, elles fournissent, en 1885, 67 pour 1000 de la morbidité générale; en 1892, le taux est de 110 pour 1000, soit une augmentation de 43 pour 1000.

Parmi elles, ce sont les affections chancreuses compliquées d'adénites qui accusent la progression la plus marquée; de 8 pour 1000 en 1885, elles passent en 1892 à 23 pour 1000, soit une fréquence presque trois fois plus grande.

Les orchites blennorrhagiques viennent après par ordre de progrès; elles ont augmenté dans la proportion de 90 pour 100 sur ce qu'elles étaient il y a huit ans.

Suivent les blennorrhagies simples, avec une augmentation de 44 pour 100.

Enfin les chancres simples terminent la série ; bien que plus nombreux aussi, leur progression est moindre ; ils accusent actuellement un taux supérieur de 26 pour 100 à ce qu'ils étaient en 1885.

Si, maintenant, nous cherchons l'ordre de fréquence des maladies vénériennes entre elles, nous aurons ces résultats par le tableau suivant, rapporté à 1000 vénériens.

Pour 1000 vénériens, rapport des maladies entre elles :

Années.	Vénériens.	Syphilis.	Blennorrhagies.	Orchites blennorrhagiques.	Chancres simples.	Chancres et adénites.	Végétations.
1885	1000	143	316	177	246	107	11
1886	1000	203	303	187	185	98	24
1887	1000	203	256	200	213	121	7
1888	1000	222	275	167	240	85	11
1889	1000	203	291	133	229	132	12
1890	1000	163	325	154	208	140	10
1891	1000	230	179	132	215	238	6
1892	1000	298	231	167	150	148	6
Moyenne :	1000	208	272	164	211	134	11

Ce tableau démontre que la syphilis est de toutes les maladies vénériennes la plus fréquente. Sur 100 vénériens on la rencontre 30 fois, exactement 29,8 pour 100, presque un syphilitique sur trois vénériens. Jamais, depuis la période qui nous occupe, et probablement à aucune autre époque antérieure, une telle fréquence n'avait été observée. La moyenne des années précédentes étant de 195 pour 1000, la proportion actuelle, 298 pour 1000, fait un excédent de 53 pour 100.

(A continuer.)

RAPPORT MÉDICAL SUR LE SERVICE DE SANTÉ DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

ET DU CORPS D'OCCUPATION DU BÉNIN (1892-1893)

Par le Dr RANGÉ

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES

CHEF DU SERVICE DE SANTÉ DE LA COLONIE ET DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

Dans le travail que nous publions, nous nous sommes proposé de rendre un compte aussi exact que possible des faits ressor-

tissant spécialement au service médical. Nous avons divisé notre Mémoire en trois chapitres.

Le premier traite de l'organisation et du fonctionnement du service ; dans le second, nous exposons les données de la statistique au point de vue de la morbidité et de la mortalité des troupes pendant et après les opérations militaires ; enfin, dans le troisième, nous avons consigné quelques observations de clinique médicale et chirurgicale, regrettant que nos loisirs ne nous aient pas permis d'en réunir un plus grand nombre.

CHAPITRE PREMIER

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU SERVICE MÉDICAL AU BÉNIN

Sommaire. — Etat des locaux au 28 mai. — Mesures d'hygiène générale. — Vaccinations. — Mesures de police sanitaire. — Mesures hygiéniques pour les troupes. — Habillement. — Ration de campagne. — Organisation du service sanitaire. — Réglementation des évacuations des malades. — Hamacs. — Porteurs. — Abris. — Personnel médical et hospitalier. — Approvisionnements des cantines. — Approvisionnement et matériel de l'ambulance de la colonne. — Organisation du service sanitaire à Porto-Novo. — Fonctionnement de l'hôpital. — Service médical à Kotonou. — Fonctionnement de l'ambulance de la colonne. — Concours des sociétés de secours aux blessés. — Appréciation des locaux d'hospitalisation, cases de Dœcker, Smith, Spitalier, tentes Tollet, ambulance Moisan. — Filtres de campagne. — Potabilité des eaux. — Pansements antiseptiques.

Avant l'arrivée des premières troupes au Bénin (28 mai 1892), le service médical de la colonie comprenait deux postes : Porto-Novo et Kotonou. La faiblesse numérique de la garnison européenne, l'immunité morbide de l'élément indigène, n'en nécessitaient pas davantage. Mais ces deux postes, pourvus d'un personnel suffisant, étaient alors bien pauvres en ce qui concernait le matériel et les locaux hospitaliers.

A Porto-Novo, l'hôpital était représenté : 1° pour les Européens, par une salle unique (ancienne école des garçons) située dans l'enclos des Pères de la Mission ; 2° pour les indigènes, par un étroit et sombre couloir séparé de la salle des Européens par un local servant de pharmacie. — Au-dessus de la pharmacie et des indigènes se trouvait le dortoir des infirmiers. — La cuisine était commune avec celle de la Mission ; pas de local pouvant servir d'amphithéâtre, aucune installation pour les bains et les latrines.

A Kotonou, les malades étaient traités dans des baraques de

Dœcker, datant de 1890, elles étaient recouvertes d'une seconde toiture en paillotte. Là, comme à Porto-Novo, les dépendances de l'ambulance n'existaient pas.

Quant au matériel de couchage, il était représenté par des taras disposés à fleur du sol et quelques vieux lits en fer. Les draps, couvertures, matelas, provenaient en grande partie des reliquats d'envois faits en 1890, par des sociétés de secours.

Quant au personnel, il comprenait un médecin de 1re classe, chef de service, à Porto-Novo, ayant en sous-ordre deux médecins de 2e classe, l'un à Porto-Novo, l'autre à Kotonou, et un pharmacien de 2e classe.

Aussitôt que l'expédition contre le Dahomey fut décidée, le nombre des médecins de la colonie fut augmenté, et, dès le 28 mai, trois médecins et un pharmacien débarquaient à Kotonou; en même temps le matériel nécessaire aux nouveaux besoins était expédié de France.

Les paquebots qui se succédaient, le transport *le Mytho* arrivé en août, amenèrent, dans la suite, le complément du personnel médical. Quant au matériel de couchage, il ne fut mis à notre disposition que vers la fin du mois d'août. Le retard fut causé par les lenteurs et les difficultés du déchargement. Quoi qu'on en ait dit à cette époque, le wharf n'était pas encore terminé, et l'on dut souvent recourir aux pirogues de la barre et à des steamers, qui, passant par Lagos, apportaient à Porto-Novo le matériel pris directement à bord des courriers; bien plus, pressés par les limites d'arrivée et de départ, les paquebots ont souvent remporté en France de nombreux colis qu'ils n'avaient pas eu le temps de mettre à terre. C'est ainsi que nous avons reçu en novembre des caisses de matériel et des médicaments expédiés depuis le mois de juin.

Nous avons dit plus haut que les premières troupes envoyées de France arrivèrent au Bénin le 28 mai; à partir de cette date chaque courrier en débarquait à Kotonou un certain nombre.

En présence de cet accroissement progressif de la population concentrée dans un espace relativement restreint (Kotonou et Porto-Novo), il fallut assurer, dès le principe, l'exécution stricte des lois de l'hygiène, plus que jamais alors condition *sine quâ non* de la santé des troupes.

Aussi, dès notre arrivée, nous proposâmes au colonel commandant supérieur, une série de mesures, qui immédiatement

adoptées et exécutées, permirent aux arrivants de supporter, sans trop de dommage, la défectuosité des installations du début.

Parmi les questions intéressant l'hygiène du soldat, il n'y en avait pas alors, à notre avis du moins, de plus importante que la question des vidanges.

A Kotonou principalement, nous avions à redouter, vu la nature du sol, l'infection des eaux par les matières animales de toutes sortes qu'on enfermait alors dans le sable. Le sable est, en effet, dans ces conditions, un filtre détestable; les eaux souillées de matières animales le traversent sans se débarrasser de leurs souillures, et peuvent devenir ainsi les agents d'affections typhiques.

Pour ces motifs, on fit confectionner immédiatement 200 tinettes mobiles en bois. Elles furent distribuées aux compagnies, placées dans des conditions déterminées, et durent être vidées loin des locaux habités par les troupes.

Tout d'abord, il fut assez difficile d'astreindre, Sénégalais et Haoussas, à l'usage de la tinette; mais, grâce à des mesures sévères, noirs et blancs se conformèrent rapidement aux instructions arrêtées par le commandant supérieur, et nous n'eûmes jamais à constater un cas de fièvre typhoïde franche, soit à Kotonou ou à Porto-Novo, imputable à la contamination des eaux par les matières fécales.

Ayant apporté au Bénin une provision de vaccin fourni par l'Institut vaccinogène de Bordeaux, nous procédâmes, dès notre arrivée, à la vaccination des troupes indigènes et européennes. Chaque année la variole sévit plus ou moins au Bénin, la population indigène lui paye un lourd tribut.

Sur l'élément indigène, tirailleurs Haoussas, et sur les Sénégalais, les vaccinations eurent un plein succès. La population civile se prêta peu aux opérations de la vaccine, et les enfants présentés par les Pères et les Sœurs de la Mission, ou par deux ou trois notables, furent les seuls sujets en dehors de l'élément militaire qu'il nous fut possible d'inoculer.

Au début de la campagne, en présence de quelques cas de variole survenus chez les indigènes, les médecins des corps de troupes procédèrent à de nouvelles vaccinations.

Il en fut toujours ainsi dès qu'un cas de variole nous était signalé. Notre provision de vaccin était mensuellement renou-

velée par l'Institut vaccinogène de Bordeaux, et nous étions toujours à même de satisfaire les demandes des médecins des troupes.

De cette façon, ainsi qu'on le verra plus loin au chapitre des statistiques, nous n'avons à enregistrer aucune épidémie, même légère, de variole. Les cas survenus furent tous isolés et naquirent le plus souvent du contact des troupes indigènes avec les populations des villages, chez lesquelles cette affection reparaît presque chaque année à la même époque.

Mais il n'importait pas seulement de se prémunir contre les affections pouvant naître sur place, il fallait aussi se protéger contre l'infection due aux importations par les relations commerciales devenues chaque jour plus fréquentes, grâce à la construction du wharf de Kotonou. Nous proposâmes donc au Conseil privé l'adoption de certaines mesures de police sanitaire.

Comme il n'était pas possible d'appliquer au Bénin tous les articles du décret encore en vigueur aujourd'hui au Sénégal, nous proposâmes à M. le Commandant supérieur un arrêté comprenant les articles qui nous parurent immédiatement applicables à la colonie, et cet arrêté inséré au *Journal officiel*, fut exécutoire à partir du 6 août 1892.

C'est vers cette époque que nous fûmes avisés par télégramme de l'apparition du choléra en Europe, et invités à nous tenir en garde contre les provenances de Hambourg, d'Anvers, du Havre et de Bordeaux.

Les provenances du Sud pouvant être soupçonnées d'amarilisme furent également surveillées, et pendant tout le temps que nous avons passé au Bénin nous n'avons jamais eu à redouter l'importation de la fièvre jaune.

Nous avons entendu dire que Kotonou devait être prochainement le point terminus d'une ligne qui, partant directement de Santos (Brésil), aboutirait directement au Bénin.

Santos est un des foyers intenses de la fièvre jaune : il y aura donc lieu, dans l'avenir, de se tenir sévèrement en garde contre les provenances de la côte d'Amérique.

Ces questions d'hygiène générale et de police sanitaire une fois résolues, nous proposâmes à M. le Commandant supérieur une série de mesures ayant trait à l'hygiène spéciale des troupes en service au Bénin.

Ces mesures furent approuvées et rendues exécutoires dans un ordre général (O. G., n° 27). Elles concernaient : 1° les troupes en garnison ; 2° les troupes en marche. En voici les principaux paragraphes.

ÉTABLISSEMENTS FRANÇAIS DU BÉNIN. — COMMANDEMENT SUPÉRIEUR
PRESCRIPTIONS HYGIÉNIQUES A OBSERVER PAR LES TROUPES

ORDRE GÉNÉRAL N° 27

« Les prescriptions hygiéniques suivantes devront être strictement observées par les troupes en service au Bénin.

I. — En Garnison.

Locaux d'habitation. — « Les parois intérieures des locaux servant au casernement et au cantonnement des troupes, et en particulier le plancher, devront toujours être tenues dans le plus grand état de propreté.

« Les lits des hommes devront être élevés de 0m,50 au-dessus du sol. Tous les objets de literie seront sortis une fois par semaine, par beau temps, pour être aérés et ventilés; pendant cette opération, toutes les portes et fenêtres du casernement seront ouvertes.

« Le casernement et la literie seront désinfectés une fois par mois par un lavage à l'eau phéniquée ou bichlorurée.

Latrines. — « On emploiera le système des tinettes mobiles. Dans le voisinage de chaque casernement ou cantonnement, on construira, à une distance suffisante sous le vent des locaux d'habitation, un bâtiment en paillotte ou torchis destiné à l'installation des tinettes.

« Celles-ci seront vidées chaque jour dans une fosse profonde; l'emplacement de ces fosses sera déterminé, à Kotonou par le commandant d'armes, à Porto-Novo par le major de la garnison, de manière à éviter toute infiltration dans l'eau des puits ou sources en usage.

« Des désinfectants seront journellement mélangés aux matières, tant dans les tinettes que dans les fosses.

Soins de propreté pour les hommes. — « Les hommes de troupes européens ne marcheront jamais nu-pieds dans les chambres. Ils devront toujours être porteurs de leurs chaussures, ou d'espadrilles; des visites seront spécialement passées par le médecin des troupes pour l'examen des pieds des Européens et des indigènes.

Douches. — « Toutes les fois que les locaux se prêteront à cette installation, un appareil à doucher sera installé dans chaque cantonnement, et les hommes y seront conduits deux fois par semaine.

Tenue. — « A partir du réveil et jusqu'au coucher du soleil, les Européens porteront le casque et la tenue de toile.

« A partir du coucher du soleil, la tenue pour hommes de troupe sera le képi, paletot de molleton et pantalon de flanelle.

« La tenue en flanelle sera également prise dans la journée toutes les fois qu'en raison de la température, l'ordre en sera donné (à Kotonou par le commandant d'armes, à Porto-Novo par le major de la garnison).

« La nuit les hommes conserveront toujours la chemise ou le tricot et la ceinture.

Heures consignées. — « Les cantonnements et casernements seront consignés tous les jours de 8 heures et demie du matin à 3 heures et demie du soir.

Eau. — « On ne fera usage que de l'eau filtrée, ou de l'eau bouillie avec du thé ou du café. Lorsque l'eau sera terreuse, on procédera à l'alunage avant de la filtrer.

Alcool. — « Les chefs d'unité ne laisseront pas distribuer en une seule fois, aux hommes, la ration journalière de tafia; ils feront faire, en présence des gradés, le mélange de la fraction distribuée avec de l'eau ou une infusion de thé.

II. — En Marche.

Tenue. — « Le pantalon de treillis sera porté pendant le jour; les hommes prendront le pantalon de flanelle au coucher du soleil. Le casque sera porté comme en garnison.

Distribution de fébrifuge. — « Au réveil, les Européens recevront une distribution de vin de quinquina quininé préparé au moment du besoin, ou une dose équivalente de sulfate de quinine.

« Les indigènes recevront une ration de deux noix de kola.

Eau. — « Il est formellement interdit de boire l'eau des puits ou des sources rencontrés en route. Il ne sera fait usage pour la boisson que d'eau filtrée ou bouillie ; les eaux terreuses seront alunées avant d'être filtrées.

Soins à donner aux pieds. — « Pendant les haltes, les hommes qui auraient les pieds blessés, par des excoriations, des ampoules, etc., seraient présentés au médecin et pansés, s'il y a lieu, avec de la charpie et du linge ordinaire, les pansements antiseptiques étant réservés pour les blessures de guerre.

« Une caisse de ces pansements spéciaux sera mise à la disposition du médecin de chaque groupe.

Pansements. — « Chaque Européen sera porteur, en outre, d'une cartouche de pansement destinée à permettre un pansement provisoire en cas de blessure.

« Pour le pansement des blessés indigènes il sera constitué un approvisionnement de 100 cartouches de pansement individuel par groupe. Ces pansements seront conservés par les infirmiers de groupe.

Précautions pour la nuit. — « Les Européens seront revêtus pendant la nuit du paletot de molleton, du pantalon de flanelle et de la ceinture ; ils ne devront jamais se coucher en contact direct avec le sol. »

A Porto-Novo, le 6 août 1892.

Le Colonel Commandant supérieur des établissements français du Bénin.

Signé : DODDS.

L'ordre général n° 24 détermina la tenue de campagne des troupes européennes d'infanterie ; le total du poids porté par l'homme s'élevait à 15 k. 645 répartis entre les divers articles suivants :

1 casque.	0,270
1 paletot cachou.	0,440
1 pantalon treillis.	0,900
1 paire de brodequins. . . .	1,250
1 chemise, gilet de flanelle ou tricot.	0,300
1 mouchoir.	0,025
1 ceinture flanelle.	0,200
2 étuis musette.	0,250
A Reporter	3,635

Report	3,635
1 petit bidon plein avec quart.	1,425
1 ceinturon avec cartouchière et porte-sabre.	0,885
1 fusil, modèle 1886.	4,710
1 prêt individuel.	0,030
1 jour de vivres.	1,300
5 paquets de cartouches. . .	3,525
1 nécessaire d'armes.	0,135
Total	15,645

Le reste du fourniment des Européens porté par les coolies indigènes comprenait :

1 havresac ; — 1 couvre-pied ; — 1 toile de tente avec accessoires ; — 1 gamelle individuelle ; — 1 cuiller ; — 1 paletot de molleton ; — 1 pantalon de flanelle ; — 1 chemise, gilet de flanelle ou tricot ; — 1 serviette ; — 1 mouchoir ; — 1 calotte de coton ; — 1 paire de chaussures de repos ; — 1 paire de lacets de rechange ; — 1 livret individuel ; — 1 trousse garnie ; — 2 jours de vivres.

Pour 4 hommes :
- 1 ustensile de campement ou outil portatif.
- 1 brosse à fusil.
- 1 boîte à graisse.
- 1 seau en toile.

Par escouade. — 1 sac à distribution.

Par section. — 1 moulin à café.

Total du poids porté par coolie, 15k,000.

Les sous-officiers devaient porter le même poids que les caporaux et soldats, mais, chez eux, le nombre des paquets de cartouches n'étant que de 6 au lieu de 15, le poids total ne s'élevait qu'à 13 kg. 530, et pour le paquetage à 11 kg. 680.

Les troupes d'artillerie européenne portaient un poids à peu près égal à celui de l'infanterie.

Les troupes indigènes volontaires et tirailleurs Haoussas, les tirailleurs et volontaires Sénégalais, durent porter un poids supérieur, chacun d'eux étant chargé de tout l'attirail complet porté sur l'homme d'abord, et dans le paquetage.

Le poids total porté par l'homme s'élèverait à 29 kg. 835.

Les sous-officiers attachés aux cadres indigènes furent sur le même pied que les sous-officiers de l'infanterie européenne.

Le paquetage, composé comme il a été exposé précédemment, fut fait à l'aide du couvre-pied et de la toile de tente, cette dernière se trouvant à la partie extérieure.

Le paquetage devait être porté au convoi.

Le taux de la ration qui, avant la période active de l'expédition, avait été abaissé, fut relevé, et les délivrances de vivres

composant cette ration furent faites aux Européens, aux rationnaires indigènes et aux porteurs, conformément au tableau ci-dessous :

Éléments de la ration:

EUROPÉENS

Pain frais. . . .	0^{k},750		Fayols.	0^{k}060	2 fois p. semaine.
Viande fraîche .	0,400	6 fois p. semaine.	Thé.	0,0015	par acidulage.
Conserves bœuf.	0,300	1 fois p. semaine.	Sel.	0,022	
Lard salé . . .	0,225	1 fois par mois.	Vinaigre. . . .	0,008	
Légumes secs. .	0,036	1 fois p. semaine.	Huile d'olive. .	0,006	
Riz.	0,060	4 fois p. semaine.	Tafia	0^{l},06	
Sucre.	0,050	tous les jours.	Vin de campagne.	0^{l},50	
Café	0,040		Bois à brûler. .	1^{k},165	

Une ration supplémentaire de 3 grammes de thé et de 12 centilitres de tafia dut être délivrée aux troupes en marche lorsque les circonstances ne permirent pas de délivrer la ration de vin :

INDIGÈNES

Riz.	0^{k},625	5 fois p. semaine.	Sucre.	0^{k},020
ou biscuit. . .	0,550		Café	0,020
Viande fraîche.	0,375	4 fois p. semaine.	Sel	0,022
Conserves bœuf.	0,300			

En marche, une ration supplémentaire de deux noix de kola par homme et par jour fut prévue.

PORTEURS

Riz.	0^{k},550 par jour.	Sel.	0^{k},022

Lorsque la colonne expéditionnaire commença les opérations dans le Décamé (16 août 1892), elle était forte de 1319 combattants.

Ce nombre se décomposait en :

Officiers.	46	1319.
Européens.	323	
Indigènes	950	

Accompagnés de 1858 porteurs, 147 ouvriers indigènes, guides, interprètes, 70 mulets, 6 canons et 29 voitures Lefèvre.

Le bivouac de la colonne fut établi par l'état-major, et la

forme en carré fut adoptée de préférence à toute autre (voir le plan ci-annexé, page 40).

Ici, nous devons entrer dans quelques détails concernant le groupement des unités qui composèrent la colonne; le fonctionnement du service sanitaire ayant été déterminé, non seulement d'après le plan d'ensemble des opérations, mais aussi d'après les divers fonctionnements des unités de combat.

Au début, c'est-à-dire avant l'arrivée des troupes d'Afrique, la colonne était formée de trois groupes de combattants ayant chacun un médecin et un poste de secours; les non-combattants, c'est-à-dire une section du génie, l'ambulance principale, le service vétérinaire, le convoi administratif formaient un groupe à part.

Le plan du commandant en chef étant de se servir de l'Ouémé comme ligne de ravitaillement et d'évacuation, l'ambulance principale ou volante appelée à suivre la colonne expéditionnaire devait être toujours à proximité du fleuve.

Cela posé, nous avions organisé le fonctionnement du service sanitaire de la façon suivante :

Il comprenait trois échelons : le premier était constitué par les postes de secours de chaque groupe et par l'ambulance volante qui accompagnait toujours la colonne avec les éléments hors groupes; le second échelon était représenté par l'hôpital de Porto-Novo, relié au premier échelon par la flottille de l'Ouémé; le troisième échelon par le *Mytho* et les paquebots affrétés reliés au deuxième par l'ambulance de Kotonou (24 août, arrivée du *Mytho*).

Les détails du service des évacuations furent réglés par l'ordre général n° 47, que nous reproduisons.

CORPS EXPÉDITIONNAIRE DU DAHOMEY. — COMMANDANT SUPÉRIEUR

ÉVACUATION DES MALADES

ORDRE GÉNÉRAL N° 47

« 1° Pendant la durée des opérations, tous les militaires indigènes et les blessés européens seront évacués sur Porto-

Novo; les fiévreux européens seront, autant que possible, dirigés sur Kotonou à destination du *Mytho*.

« 2° Lorsque le chef de l'ambulance principale de la colonne se verra sur le point d'être encombré, et chaque fois qu'il pourra profiter d'une occasion pour évacuer des malades sur un hôpital permanent, il provoquera, auprès du commandant de la colonne, les ordres nécessaires pour la formation d'un convoi d'évacuation. Il préviendra de sa mise en route le chef du service de santé, par la voie la plus rapide.

« 3° En l'absence de médecin ou d'infirmier, le plus gradé parmi les moins malades sera chargé des feuilles et de la police de l'évacuation.

« 4° Lorsque le convoi passera par Porto-Novo, le chef du service de santé désignera les malades à envoyer sur le *Mytho*. Il demandera ensuite au commandant de région l'autorisation de faire continuer l'évacuation sur Kotonou.

« En cas d'évacuation directe de l'ambulance de la colonne sur Kotonou, la désignation des malades à envoyer sur le *Mytho* sera faite par le médecin chef de cette place.

5° Autant que possible, les évacués seront transportés sur les canonnières et nourris par les soins du bord. A défaut de canonnières, ils seront embarqués sur des pirogues couvertes demandées à Porto-Novo à l'administrateur chef des services civils; dans l'Ouémé au service de ravitaillement. Dans ces derniers cas, les malades recevront, avant le départ, les vivres nécessaires pour la route.

6° Le chef du service de santé enverra au médecin chef de Kotonou l'avis télégraphique de chaque convoi d'évacués partant de Porto-Novo, ou de tout autre point, à destination de Kotonou.

« Les malades qui les composeront seront hospitalisés à l'infirmerie de cette place jusqu'au moment de leur embarquement au wharf.

« 7° Cet embarquement sera provoqué par le médecin chef de Kotonou, par l'intermédiaire du commandant d'armes, qui signalera au commandant de la rade le nombre de malades à évacuer à bord du *Mytho*, et proposera l'heure de leur embarquement au wharf.

« 8° A l'heure fixée par le commandant de la rade, les malades seront remis par le médecin chef de Konotou, au wharf, à

un chef d'évacuation envoyé au *Mytho*. Ils seront descendus à l'aide de paniers-fauteuils fournis par l'infirmerie de Kotonou, à bord d'embarcations commandées par le service de rade et qui les transporteront à bord du *Mytho*. Ces embarcations seront pourvues de cadres pour les malades alités.

« 9° Les malades à rapatrier seront présentés devant une Commission de santé réunie à bord du *Mytho*, conformément aux règlements sur le service intérieur du bord.

« 10° Tous les congés de convalescence seront soumis à l'approbation du colonel commandant supérieur; ces congés feront ensuite retour au *Mytho*. Les duplicata de ces congés seront envoyés par les soins du *Mytho*, au chef d'état-major du colonel commandant supérieur, qui en assurera la remise aux services et détachements intéressés. »

Au quartier général de Porto-Novo, le 6 septembre 1892.

Signé : DODDS.

Le fonctionnement des divers échelons était assuré :

1° Par des porteurs indigènes munis de hamacs ou de civières;

2° Par des pirogues, par des canonnières de la flottille et par les embarcations du *Mytho*.

Dès la formation de la colonne, M. le commandant supérieur nous ayant demandé nos propositions au sujet du nombre des appareils de transport pour les blessés et malades, nous fixâmes à 110 le nombre de ces appareils; nous avions pris pour base de cette fixation l'expédition des Hollandais contre Atjeh (combat du Kraton).

Dès les premiers jours de juin, nous entreprîmes, grâce à l'intermédiaire de M. le lieutenant gouverneur, de faire confectionner, par la main-d'œuvre indigène, les hamacs nécessaires aux besoins du service de santé.

Le hamac est au Bénin le moyen de locomotion le plus pratique; il est peu encombrant, facilement transportable et léger; mais, s'il est très avantageux pour le transport des malades, il est inapplicable à certains blessés, car il ne permet pas le maintien de la position rectiligne absolument nécessaire dans les cas de fracture des membres inférieurs.

Pour obvier à cet inconvénient, nous fîmes confectionne

avec les ressources locales des cadres facilement démontables et pouvant être aisément portés par deux ou quatre hommes.

Mais la main-d'œuvre indigène était trop lente, et, prévoyant qu'au départ de la colonne le travail commandé ne serait pas terminé, nous priâmes M. le commandant supérieur de demander au *Sané*, rentrant en France, une cession de 60 hamacs ordinaires.

Nous eûmes ainsi au début des opérations dans le *Décamé* 110 appareils pour le transport des blessés ; ce nombre s'accrut plus tard de 48 civières, apportées à la fin d'août, par le bataillon de la légion étrangère. Il y eut donc en service, entre le premier et le deuxième échelon, environ 150 civières et hamacs.

La résistance désespérée des Dahoméens, les combats meurtriers du Koto et de Kana nous démontrèrent que ce nombre quoique élevé était insuffisant, et, dans les derniers jours, on dut recourir aux hamacs de fortune.

Les hamacs réglementaires confectionnés par la main-d'œuvre indigène étaient de deux sortes :

1° Le hamac à deux porteurs qui n'est autre chose que le hamac ordinaire du matelot, en tissu de coton du pays, monté sur un long bâton de support qui repose par ses deux extrémités sur la tête des porteurs indigènes.

Ce bâton est long de 3 m. 50 à 4 mètres environ; il est formé par la nervure médiane d'une feuille de palmier; il est à la fois solide et léger.

Il est perforé aux deux bouts perpendiculairement à sa longueur, de façon à laisser passer deux chevilles.

Ces deux chevilles forment les crans d'arrêt auxquels sont suspendues les boucles du hamac.

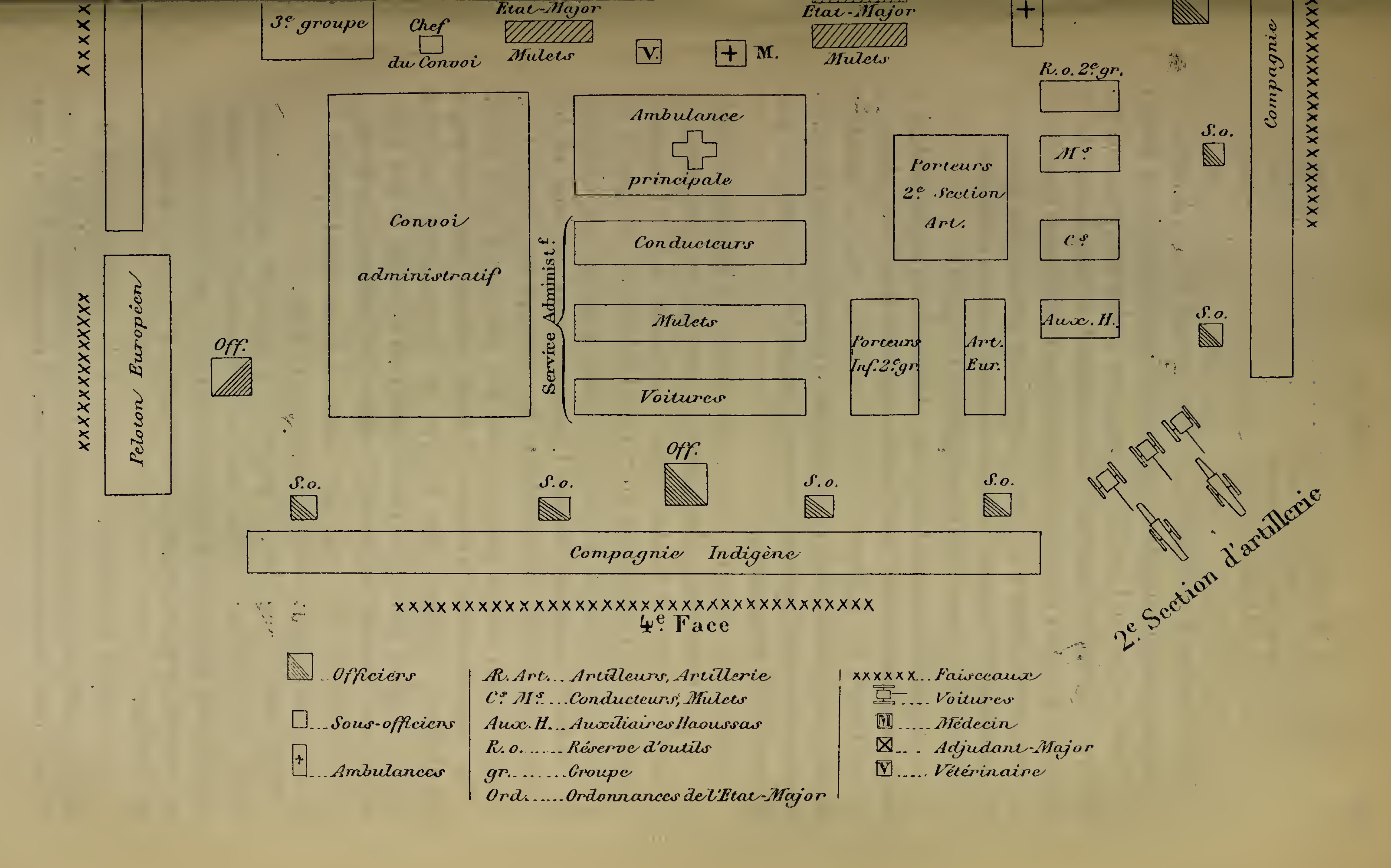
2° Le cadre à 2 ou 4 porteurs se compose d'un grand plein rectangulaire en coton, un repli de l'étoffe cousu suivant la longueur du grand côté du rectangle forme une sorte de gaine ou coulisse dans laquelle entre une hampe latérale plus légère que la hampe de support.

Les deux hampes latérales sont perforées à leurs extrémités, comme la hampe de support; deux traverses, hampes de tête et de pieds également perforées à leurs extrémités, s'articulent, à l'aide des chevilles, avec les hampes latérales. Le cadre ainsi disposé a les dimensions suivantes :

COLONNE EXPÉDITIONNAIRE DU BÉNIN

BIVOUAC DE LA COLONNE




3e groupe
Chef du Convoi
Etat-Major
Mulets
V.
M.
Etat-Major
Mulets
R. o. 2e gr.
Compagnie
S. o.
Ambulance principale
Convoi administratif
Porteurs 2e Section Art.
Ms
Cs
Service Administ f
Conducteurs
Mulets
Voitures
Porteurs Inf. 2e gr.
Art. Eur.
Aux. H.
Off.
Peloton Européen
Off.
S. o.
S. o.
S. o.
S. o.
Compagnie Indigène
4e Face
2e Section d'artillerie
Officiers
Sous-officiers
Ambulances
A. Art... Artilleurs, Artillerie
Cs Ms... Conducteurs, Mulets
Aux. H... Auxiliaires Haoussas
R. o....... Réserve d'outils
gr.......... Groupe
Ord...... Ordonnances de l'Etat-Major
xxxxxx.. Faisceaux
.... Voitures
..... Médecin
... Adjudant-Major
..... Vétérinaire

Longueur du rectangle de coton.	2m,95
Largeur du rectangle de coton.	0m,90
Longueur des hampes latérales	3m,00
Longueur des hampes de tête et de pieds.	1m,00

Les chevilles sont reliées aux hampes par des cordelettes.

La suspension du cadre au bâton de support se fait au moyen de deux cordes de 1 m. 30 de longueur fixées aux points d'entre-croisement des hampes latérales avec les hampes de tête et de pied; le bâton de support passe dans l'anse ainsi formée, et celle-ci prend alors un point d'appui au niveau des chevilles, sur ce bâton de support, comme pour le hamac ordinaire.

Un tendelet, un coussin complètent l'appareil.

Ces appareils se montent et se démontent rapidement, les hampes latérales étant toujours maintenues dans les gaines du cadre. Quant aux hampes de tête et de pieds, elles se rabattent sur les hampes latérales, et permettent d'enrouler ainsi tout l'appareil autour du bâton de support, auquel il est assujetti par les cordes de suspension.

Ces appareils peuvent être portés comme le hamac ordinaire à deux porteurs; mais, dans certains cas, quatre porteurs sont nécessaires pour le hamac-cadre. On ajoute alors à l'appareil ci-dessus deux planchettes de 20 centimètres de largeur et de 1 mètre de longueur, perforées à leurs centres. Les chevilles du bâton de support entrent librement dans ce trou, et les porteurs se placent à l'extrémité de chacune des planchettes. Il faut choisir, autant que possible, des porteurs d'égale taille.

Ces appareils sont évidemment inférieurs aux civières; mais les civières, quoique plus légères et d'un mouvement plus rapide et plus facile, ne pourraient être confiées à des indigènes, car ceux-ci, habitués à porter des fardeaux sur la tête, sont maladroits dès qu'il faut porter à bras ou à l'épaule; or les civières ne peuvent être maniées qu'à bras.

Il y aurait donc lieu, à notre avis, pour les expéditions à venir, de pourvoir chaque colonne d'appareils de transport adaptés aux habitudes des porteurs du pays, et de les modifier suivant qu'ils sont destinés à être portés à l'épaule, à bras, ou sur la tête.

Nous venons d'examiner les moyens de transport dont disposait le service de santé pendant la campagne de 1892; pour en finir avec la question du matériel, il nous reste à faire con-

naître la nature des abris destinés aux postes de secours et à l'ambulance.

Ces abris, en bois très légers, se composaient d'un certain nombre de fermes réunies par des bambous horizontaux, au nombre de 5 par travée, le tout assemblé au moyen de chevilles. Toutes les pièces sont en bambou[1], excepté les chevilles qui sont en bois dur.

Chaque ferme se composait de deux montants, deux arbalétriers et une traverse maintenant l'écart des arbalétriers. Les montants sont enfoncés de 25 centimètres en terre. La couverture se compose de toiles de tente sur lesquelles on dispose des feuillages; l'abri est fermé sur les côtés et aux extrémités par des feuilles de palmier engagées dans des boucles de 20 centimètres d'ouverture que portent les montants.

Chaque travée pouvait être couverte par deux toiles de tente boutonnées et servait d'abri à deux hommes; on pouvait construire, à la suite les unes des autres, autant de travées qu'il était nécessaire.

Les dimensions de ces abris étaient les suivantes :

Montants.	1m,60,	Un trou à l'extrémité supérieure.
Arbalétriers.	1m,32,	Un trou à chaque extrémité et un au milieu.
Traverses	1m,10,	Un trou à chaque extrémité.
Bambous horizontaux. . . .	1m,45,	Un trou longitudinal (suivant l'axe) à chaque extrémité.
Largeur de l'abri.	2m,00.	
Hauteur du faîtage	2m,00.	
Longueur d'une travée. . .	1m,55.	

Le poids d'un abri pour 12 hommes était de 50 kilogrammes. Il pouvait être réuni en deux faisceaux pesant environ 25 kilogrammes.

Au départ de la colonne, comme nous n'avions pas reçu l'ambulance dite d'Algérie, n° 3, et la tente qu'elle comprend, nous achetâmes au commerce des pièces d'étoffe que nous mîmes en double pour remplacer les toiles de tentes qui faisaient défaut. Les postes de secours de chaque groupe reçurent des abris pour 8 hommes, l'ambulance pour 42 malades ou blessés.

[1] Par bambou on entend, au Bénin, la nervure médiane du palmier, le vrai bambou n'y atteint pas les dimensions nécessaires pour l'exploitation.

Les porteurs affectés aux postes de secours de chaque groupe étaient au nombre de 42; 190 furent la dotation de l'ambulance avec 50 hamacs. Le reste des hamacs et civières fut réparti entre les divers groupes composant la colonne expéditionnaire.

Chaque poste de secours fut muni au départ d'une paire de cantines grand modèle, dont nous verrons plus loin la composition, et d'un filtre Chamberland à pression avec nettoyeur automatique.

L'ambulance était pourvue de manière à compléter les approvisionnements des cantines des groupes; elle avait en outre un approvisionnement spécial en médicaments, pansements, vivres d'hôpital; comme les postes de secours, elle était dotée d'un filtre Chamberland à pression, système O. André. Nous examinerons plus loin les avantages et les inconvénients de ces appareils.

Personnel médical et hospitalier. — Le personnel médical et hospitalier comprenait :

1° Pour chaque groupe, 1 médecin et 2 infirmiers ;
2° A l'ambulance, 2 médecins, 4 infirmiers, 1 interprète.

à bord du *Corail* un médecin avec l'approvisionnement réglementaire des médicaments.

Lorsque arrivèrent les troupes d'Afrique, le personnel médical fut augmenté de deux unités.

Voici, d'ailleurs, les noms et la répartition des officiers des divers corps de santé en service au Bénin, pendant les opérations militaires.

Officiers du corps de santé à la colonne expéditionnaire.

MM. Thomas, médecin de 1re classe de la marine ;
Barthélemy, médecin de 2e classe de la marine, médecin-major du bataillon d'Haoussas ;
Préboist, médecin de 2e classe de la marine ;
Vallois, médecin-major de 2e classe, guerre ;
Piedpremier, médecin aide-major, 1re classe, guerre ;
Aubry, médecin de 2e classe de la marine, à bord du *Corail;*
Rouch, médecin de 1re classe des colonies ;
Carrière, médecin de 2e classe des colonies ;
Le Bot, médecin de 2e classe des colonies.

Officiers du corps de santé à Porto-Novo.

MM. Rangé, médecin principal chef de service (ayant successivement sous ses ordres les médecins convoyeurs);
Parin, médecin de 2e classe des colonies, 22 septembre;
Trehen, médecin de 2e classe des colonies, 3 novembre;
Molinier, pharmacien de 2e classe de la marine.

Officiers du corps de santé à Kotonou.

MM. Mesnard, médecin de 1re classe des colonies;
Viancin, médecin de 2e classe de la marine, médecin-major de la compagnie de débarquement du *Mytho*;
Ventrillon, pharmacien de 2e classe des colonies.

Officiers du corps de santé à bord du Mytho.

MM. Barraillier, médecin principal de la marine;
Millou, médecin de 1re classe de la marine;
Viancin (pour mémoire);
Arnaud, pharmacien de 2e classe de la marine.

Pour convoyer les rapatriés malades et blessés.

MM. Bourit et Dubois Saint-Séverin, médecins de 1re classe de la marine.

En somme, 21 officiers.

Les infirmiers coloniaux, peu nombreux au début, furent renforcés par les infirmiers régimentaires de la légion étrangère et par des nouveaux arrivants envoyés de France. Ils étaient ainsi répartis.

Infirmiers européens, coloniaux, présents :

A la colonne. . . . 8
Infirmiers indigènes. 4
A Porto-Novo, à l'hôpital. . . 6 Européens
— — . . . 2 indigènes
A Kotonou, à l'hôpital. . . . 4 Européens.

Mais à ce petit nombre vinrent se joindre tous les auxiliaires dont nous eûmes besoin, et qui nous furent toujours accordés par l'autorité militaire, toutes les fois que nous en avons fait la demande.

Composition des cantines. — Les approvisionnements de chaque groupe en médicaments étaient renfermés dans les cantines 1 et 2, à la charge des médecins de ce groupe. Nous en avions modifié quelque peu la composition, en supprimant

certaines substances, en augmentant les quantités de certaines autres, nous basant sur la nature des affections régnantes.

Voici la composition de ces cantines après modifications :

MÉDICAMENTS :

Acide borique.	0k150
Alcool à 95°	0,360
Alcoolat de mélisse.	0,075
Alcoolat de cannelle	0,120
Alcoolé extrait d'opium	0,200
Amadou	0,050
Ammoniaque liquide.	0,100
Sous-nitrate de bismuth . . .	0,250
Azot. argent fondu.	0,020
Chloroforme en tubes Adrian. .	0,180
Chlorhydrate de cocaïne. . . .	0,010
Ether sulfurique.	0,150
Extrait d'opium en pilules de 0g,05	0,010
Iodoforme	0,250
Sulfate de magnésie.	1,000
Calomel	0,050
Chlorhydrate de morphine. . .	0,002
Pilules de sulfate de quinine de 0,025	540
Poudre d'ipéca	0,125
Poudre de sublimé composée .	0,250
Solution de sublimé au 1/10. .	0,250
Solution phéniquée au 1/2 *. .	0,400
Thé.	100
Vaseline boriquée à 1/10. . .	0,250
Pilules de podophylle de 0,025.	100
Acide tartrique.	0,250
Bic. sodique.	0,250
Sulfate de quinine en poudre.	0,150
Bromure de potassium. . . .	0,100
Antipyrine	0,050
Rhubarbe.	0,100
Eau-de-vie allemande.	0,100
Cataplasme Lelièvre.	25
Sinapismes Rigollot.	50
Baudruche gommée	1m,00
Percaline agglutinative. . . .	2m,00
Sparadrap diachyl.	12
Liège en broche.	0,012
Bouchons grands.	15
Bouchons petits.	15
Etuis pour pilules.	2
Etuis pour sparadrap	3
Tubes à essai	2

APPAREILS ET OBJETS DE PANSEMENTS :

Bandages carrés.	2
Bandage corps.	1
Bandages en T.	
Bandages triangulaires	2
Bande roulée, en coton bichlorurée de 3 m. sur 0,04. . .	10
Bande roulée en coton bichlorurée de 5 m. sur 0,05 . .	20
Bande roulée en coton bichlorurée de 5 m. sur 0,065. . .	20
Bande roulée en gaze à pansement apprêtée de 5 m. sur 0,07.	10
Bande roulée en toile de 2m,50 sur 0m,035	10
Bande roulée en toile de 5 m. sur 0,055.	20
Bande roulée en toile de 4 m. sur 0,085.	20
Catgut.	2 flac.
Compresses en toile, grandes. .	20
id. moyennes.	30
id. petites. .	10
Drap fanon pour la cuisse . .	2
id. jambe. .	6
Echarpe triangulaire en toile.	12
Epingles à pansements. . . .	500
Epingles de sûreté.	4 boît.
Gaze à pansements non apprêtée de 0,70, paquet de 10. . .	1
Gaze à pansements non apprêtée de 0,70, paquet de 5. . . .	2
Soie à ligature	1
Suspensoirs en toile.	4
Tubes à drainage et feuille de Mac-Intosh	2
Tissu imperméable pour alèze.	1m,20
Tissu imperméable pour pansement.	2m,50
Boîtes d'appareils avec couvercle	4
Brosse à antisepsie.	1
Flacon Laveur.	1
Sacs en treillis	30
Seringues en verres pour injections	2
Ventouse en verre, grandes. .	1
id. moyennes.	1
id. petites. .	1
Attelle en bois articulée interne	1
id. externe	1

Palette palmaire.	1
Bandes de carton.	6
Coussins à fracture de $1^m,05$.	2
id. de $0^m,65$.	4
id. de $0^m,32$.	4
Coussins matelassés pour gouttières, jambe.	2
Gouttières en fil de fer, jambes.	2
Toile métallique pour appareils de $0^m,45$.	5 m.
Toile métallique pour appareils de $0^m,30$.	5 m.
Toile métallique pour appareils de $0^m,20$.	5 m.
Boîte n° 23, pour le service régimentaire.	1
Boîte n° 28, Pinces hémostatiques	1
Davier courbe.	1
Davier droit	1
Bandes de caoutchouc	1
Epingles à suture.	50
Fil d'argent fin.	2
Seringue de Pravaz	1
Thermomètre à maxima. . . .	2

MATÉRIEL DE PHARMACIE :

Compte-gouttes	1
Eprouvette graduée.	1
Poudrier.	2
Spatule en bois.	1
Spatule en fer	1

LINGERIE :

Tablier.	1
Serviettes	2
Torchons.	2

MATÉRIEL USAGE GÉNÉRAL :

Lampe à alcool et bouilloire .	1
Ciseaux	1 paire

MATÉRIEL D'AMBULANCE :

Boîte d'emballage, n° 1 . . .	1
Boîte d'emballage, n° 2 . . .	1
Bassin rectangulaire.	1
Cadenas.	1
Compresses en gaze à pansements, bichlorurée, par paquets de 10.	4
Compresses moyennes, par paquets de 10	4
Compresses iodoformées par paquets de 25.	1
Coton cardé supérieur, paquets de $0^k,500$.	3
Coton cardé en bandes, paquets de $0^k,200$	2
Cuvette réniforme émaillée . .	2
Etoupe purifiée en plumasseaux de 100 bichlorurée.	10
Etui à pilules.	1
Flacons carrés à ouverture de $0^m,25$.	6
Flacons carrés à ouverture de $0^m,12$	3
Flacons carrés à ouverture de $0^m,03$	2
Flacons bouchés à l'émeri de $0^m,03$	2
Flacons carrés à ouverture ordinaire de $0^m,25$.	5
Flacons carrés bouchés à l'émeri de 0,25.	4
Gobelet de 30 cent. en fer battu	1
Lanterne avec réflecteur. . .	1
Lanterne pour brancardier. .	1
Ouate de tourbe en plumasseaux	4
Pot à tisane en fer battu. . .	1
Réflecteur mobile pour bougeoir et lanterne à souche. . . .	1
Cantine n° 1.	1
Cantine n° 2.	1
Crayons	3
Encre en cruchon de 100 gr. .	1
Encrier buis	1
Etui à aiguilles avec bobine. .	1
Fiches de diagnostic, blanches.	50
Fiches de diagnostic, blanches et rouges.	200
Plumes métalliques	1 boît.
Porte-plume	1
Savonnette antiseptique. . . .	2
Ficelle.	0,100
Fil blanc.	0,055
Fil rouge.	0,010
Mèche ronde	0,030
Ruban de fil.	0,125

OBJETS DE CONSOMMATION :

Bougies.	0,500
Etoupe d'emballage.	0,300
Carnet médical	1
Mémento indiquant la composition de la cantine.	

En outre, pour les pansements journaliers des indigènes, chiques, excoriations, etc., une petite caisse contenant 4 kilogrammes de charpie, 20 bandes, 30 pansements individuels et le sac de la compagnie de débarquement furent joints à ces cantines. Tel fut l'approvisionnement en médicaments de chaque groupe au départ de la colonne, le 16 août 1892; nous n'avions pas encore en mains les paniers de pansements envoyés par le service de santé de la guerre. Ceux-ci arrivèrent en partie avec les troupes de la légion étrangère, en partie pendant le cours des opérations en même temps que le matériel d'ambulance d'Algérie, n° 3.

Dans l'énumération des approvisionnements des groupes, il faut comprendre le sulfate de quinine délivré chaque matin à la dose de 15 centigrammes, comme préventif des affections palustres.

Il était plus pratique d'administrer la quinine préventive sous forme pilulaire qu'associée au vin de quinquina; à cet effet, M. le pharmacien de 2e classe Molinier dut pourvoir à la dépense journalière de ce sel. La consommation pendant la période active atteignit le chiffre de 72 000 pilules de 15 et de 25 centigrammes. Renfermées par masses de 500 pilules dans des flacons bien bouchés, elles étaient expédiées à l'ambulance et délivrées ensuite aux médecins des groupes.

Pendant toute la durée des opérations les hommes furent soumis régulièrement à l'usage de la quinine préventive. Des rapports qui nous ont été fournis par les médecins des groupes, nous n'avons pu déduire une conclusion positive, en ce qui concerne l'efficacité de la quinine préventive.

Nous savons pourtant que des officiers, soumis *régulièrement* à ce traitement, n'ont jamais contracté un seul accès de fièvre pendant toute la durée de la campagne. Nous basant sur d'autres observations personnelles recueillies dans des circonstances de milieu à peu près semblables, nous sommes partisan de la quinine préventive, persuadé que si le fébrifuge n'empêche pas l'accès il agit du moins sur sa périodicité et son intensité.

Avant d'aller plus loin, nous devons reconnaître *la largesse avec laquelle les médicaments et les pansements de toutes sortes nous furent expédiés*. Pendant le 2e trimestre 1892, nous reçûmes 175 kilogrammes de sulfate de quinine, en y

comprenant les provisions apportées par les troupes d'Afrique. Cet approvisionnement considérable nous permit de satisfaire largement aux besoins de chaque groupe, et plus tard des postes d'occupation ; et si, dans la suite, quelques médicaments d'importance secondaire vinrent à manquer dans ces mêmes postes par suite des difficultés des communications, nous avons eu la satisfaction de constater que jamais le sulfate de quinine ne fit défaut.

Approvisionnement de matériel de l'ambulance de la colonne. — Le matériel de l'ambulance fut préparé pendant les mois de juin et de juillet. Les médicaments étaient arrivés, mais les récipients en verre et en bois manquaient. Il fallait réunir sous un petit volume, et d'un poids déterminé, médicaments, pansements, vivres d'hôpital nécessaires au fonctionnement de cette formation essentiellement volante.

Nous devons ici mentionner tout particulièrement l'esprit d'initiative et l'habileté de M. le pharmacien de 2e classe Molinier qui, avec les seules ressources locales, ressources bien précaires par conséquent, parvint à aménager de la façon la plus pratique la pharmacie de l'ambulance. Les caisses dans lesquelles les maisons allemandes expédient le gin à la côte d'Afrique, nous servirent de récipients ; avec deux boîtes réunies par deux traverses on fit une cantine qui put contenir la charge d'un porteur. Les flacons vides de gin remplacèrent les flacons ordinaires des pharmacies. Des casiers en bois, un minutieux emballage et une judicieuse adaptation du contenu au contenant permit au médecin de l'ambulance de transporter aisément, sans crainte de dommages, tout son approvisionnement en médicaments.

En même temps, nous confectionnions avec les feuilles de zinc laminées les diverses séries d'appareils à fractures, attelles et gouttières.

Tous les médicaments, les appareils, les instruments de chirurgie, les pansements et les vivres furent disposés dans une série de petites caisses numérotées, et disposées comme il a été dit plus haut, et, au départ, le 16 août, l'ambulance emportait l'approvisionnement ci-dessous énuméré.

MATÉRIEL ET MÉDICAMENTS DE L'AMBULANCE VOLANTE :

Vaseline boriquée	1kg,600
Savon marbré	6,500
Acide phéniqué, solution concentrée	1,000
Acide tartrique	0,600
Antipyrine	0,150
Sulfate d'atropine, solution à 1/100	0,050
Chlorhydrate de cocaïne	0,010
Chlorhydrate de morphine au 1/100	0,100
Sulfate de quinine en poudre	2,000
Id. en paquets de 0g,50	100
Sulfate de quinine en pilules	9,000
Sulfate de quinine en solution au 1/4	0,200
Éther sulfurique	0,300
Chloroforme Adrian	0,300
Hydrate de chloral en sirop	0,180
Bromure potassique	0;200
Iodoforme pulvérisé	0,450
Ammoniaque liquide	0,125
Azotate argent fondu	0,040
Sous-nitrate de bismuth	0,700
Perchlorure de fer	0,100
Bichlorate de mercure, poudre composée	0,710
Calomel à la vapeur en paquets de 1 gr.	0,100
Acétate plombique	1,000
Chlorate de potasse	0,200
Alun de potasse	0,130
Borate de soude	0,160
Bicarbonate de soude	0,460
Salicylate sodique	0,130
Sulfate de soude	3,000
Podophylle en pilules de 0,025	200
Scammonée en paquets de 0,50	100
Poudre de rhubarbe en paquets de 1 gramme	160
Poudre d'ipéca, paquets de 1 gr.	200
Pilules de Segond	200
Alcoolé au kina	1
Alcoolé à l'iode	0,500
Alcoolé à la cannelle	0,300
Alcoolé de noix vomique	0,050
Feuilles de thé	0,500

(Il faisait en outre partie des éléments de la ration.)

Follicules de séné	0,300
Pommade Helmerich	0,500
Pommade mercurielle	0,600
Sparadrap vésicant	0m,50
Sparadrap diachylum	5m,00
Sparadrap Vigo	1/2 r.
Extrait d'opium en pilules de 0g,05	150
Extrait de kina en solution au 1/10	2 lit.
Diascordium	0,200
Teinture d'opium	1 lit.
Liqueur de Fowler	0,050
Irrigateur Eiguisier	1
Tube de rechange	1
Thermomètres cliniques	2
Moutarde en feuilles	6 boît.
Seringues à injections	2
Toile imperméable	3 m.
Mac-Intosh	6 p.
Ventouses	4
Bassin plat	1

APPAREILS DE PANSEMENTS :

Grands bandages carrés	6
Bandages de corps	24
Bandages en T	4
Bandages triangulaires	4
Bandes roulées en coton de 3 m.	20
Id. 5 m.	40
Id. 5 m. sur 0,06	40
Bandes en gaze apprêtée, petites	20
Bandes en toile roulées de 3 m.	20
Id. 5 m.	40
Id. 5 m. sur 0,06	40

(Ces divers bandages furent préparés par les Sœurs de l'École des filles de Porto-Novo avec le linge à pansement que nous avions en approvisionnement.)

Compresses en toiles grandes	40
Id. moyennes	60
Id. petites	40
Drap fanon pour cuisses	4
Id. jambes	12
Echarpes triangulaires, petites	24
Id. moyen	30
Gaze à pansement non apprêtée, paquets de 10 m.	2
Gaze à pansement non apprêtée, paquets de 5 m.	4
Compresses en gaze bichlorurée, moyennes, paquets de 10	17
Compresses en gaze iodoformée boîtes	2

Etoupe purifiée en plumasseaux.	10 p.
Coton hydrophile.	40 p.
Coton phéniqué.	52 p.
Coton comprimé.	9 p.
Pansements individuels en réserve	100
Drains en caoutchouc de dimensions variables.	

Lorsque arrivèrent les paniers d'ambulance n° 5 d'Algérie, leur contenu fut expédié au fur et à mesure des besoins, soit par groupes, soit à l'ambulance volante :

APPAREILS A FRACTURE :

Gouttières en zinc pour cuisses.	4
Gouttières en zinc pour jambes, modèle Delongschamps. . .	4
Gouttières pour membres supérieurs, complet, bras droit. .	4
Gouttières pour membres supérieurs, complet, bras gauche.	4
Attelles palmaires avec avant-bras.	5
Gouttières pour fractures humérus.	4
Attelles en zinc pour la jambe.	2
Attelles pour bras et avant-bras.	3
Attelle externe pour la cuisse.	1
Gouttières pour les jambes. .	5
Attelles en bois, jeu complet.	8
Appareils de Scultet	
Coussins diverses grandeurs. .	4

GARNITURES DES MUSETTES D'INFIRMIERS :

1 spatule ; — 1 paire de ciseaux ; — Charpie ; — Bandes ; — Pansements individuels.

L'arsenal de chirurgie comprenait :

Les instruments de la boîte d'ambulance, et en outre :

2 couteaux droits à amputation ; — 1 couteau moyen ; — 1 grand couteau à amputation de cuisse ; — 1 couteau convexe ; — 5 paires de ciseaux droits ; — 2 pinces à dissection ; — 1 davier de Farabeuf ; — 1 scie et une lame de rechange ; — 1 bande Esmark ; — 2 sondes cannelées ; — 2 rétracteurs métalliques ; — 1 sonde de Blandin ; — 1 porte-aiguille ; — 1 ténaculum ; — 1 pince Péan courbe ; — 8 pinces à forcipressure ; — 2 gouges ; — 1 maillet ; — 1 scie à chaîne ; — 1 pince à dents de souris ; — 1 stylet cannelé ; — 1 stylet aiguillé ; — 2 rugines de Farabeuf ; — 1 langue de carpe ; — 2 compresseurs élastiques ; — 1 cisaille de Liston ; — 100 épingles à suture ; — Aiguille et fil d'argent, une boîte ; — Soie phéniquée, 4 bobines ; — Fil à ligature ; — Fils de soie, 4 bobines ; — Catgut, 2 flacons ; — Tire-balle, 1 ; — Pinces à verrou, 2 ; — Ciseaux à pansements, 2 ; — Plateaux, 4 ; — Compte-gouttes, 2 ; — Cuvettes en fer-blanc, 2, — Brosses à ongles, 2.

Cet arsenal fut formé, en choisissant parmi les instruments en service à l'hôpital de Porto-Novo, ceux qui nous parurent absolument indispensables. Plus tard, lorsque tout le matériel annoncé fut mis en notre possession, l'ambulance volante fut dotée d'une caisse de chirurgie nouveau modèle.

Le matériel de cuisine de l'ambulance dut être acheté sur place, et réduit forcément, faute de ressources suffisantes, au strict nécessaire.

Il comprenait :

Marmite de 20 litres	1	Ciseau à froid	1
Marmite de 10 litres	1	Marteau	1
Seau de 10 litres	1	Bidon à graisse	1
Bidon de 5 litres	1	Seaux en toile	6
Casserole grande	1	Bidons à eau	6
Casserole petite	1	Quarts en fer-blanc	6
Passoire	1	Musettes	5
Cuiller-louche	1	Lanterne	1
Moulin à café	1	Bougies	10 p.
Marmite de campagne	1	Barils de 25 litres	2
Gamelles de campagne	2	Verres renforcés	12
Grands couteaux	2	Cuillers et fourchettes	12
Hachette	1		

Comme vivres d'hôpital, l'ambulance emportait :

Caisses de lait de 48 boîtes	4	Biscuit d'Heckel ; — Chocolat ; — Confitures ; — Biscuits ; — Graisse et beurre.
Sucre	1	
Vin de Bordeaux	2	
Conserves assorties	5	Champagne, 8 bouteilles.

Du papier, des enveloppes, plumes, crayons, encre, cahiers des entrées, épingles, aiguilles, fil à coudre, lampe à alcool, alcool à brûler.

L'ambulance était munie d'un filtre Chamberland à pression, système O. André. — Le Dr Rouch, qui était à la tête du service médical de l'ambulance, avait divisé ses porteurs en trois sections : la section des porteurs de hamacs, la section des porteurs de vivres et médicaments, la section des porteurs d'abris.

Ils étaient munis d'un coupe-coupe par deux hommes, en vue de débroussailler le terrain pour le campement de l'ambulance, et de couper des branchages pour le revêtement extérieur des abris.

Pendant les jours qui précédèrent le départ de la colonne, le Dr Rouch exerça son personnel au mouvement des hamacs, au montage et au démontage des abris ; il eut ainsi en mains, au départ, des porteurs exercés que malheureusement, malgré les précautions prises, il ne put conserver pendant toute la durée de la campagne.

Les porteurs de l'ambulance étaient reconnaissables à une planchette de sapin suspendue à leur cou, et portant d'un côté une croix rouge, et de l'autre le numéro matricule du porteur, et le service auquel il était attaché.

Nous exposerons les modifications qui se produisirent par la force des événements pour l'ambulance de la colonne quand nous traiterons de son fonctionnement.

Organisation du service sanitaire à Porto-Novo. — Après avoir pourvu aux besoins des éléments constituant le premier échelon, nous dûmes nous occuper d'aménager à Porto-Novo un certain nombre de locaux pour recevoir les évacuations de la colonne. Nous n'aborderons pas ce paragraphe sans remercier ici les divers services civils et militaires, de l'entière initiative qu'ils nous laissèrent pour tout ce qui concernait notre service, et aussi du bienveillant concours qu'ils nous ont toujours prêté, pour nous faciliter l'accomplissement de notre tâche.

Nous avons exposé dans les premières lignes de ce rapport ce qu'était l'hôpital de Porto-Novo quand nous prîmes la direction du service.

L'unique salle de malades (ancienne école des garçons) fut exclusivement affectée aux fiévreux. Elle pouvait contenir 40 lits. Une cloison mobile en bois permettait d'isoler un certain nombre de lits à l'usage des sous-officiers. Nous fîmes confectionner de nouveaux taras, qui, exhaussés de 1 mètre au-dessus du sol, à l'aide de caisses vides de biscuits, fournirent un couchage plus hygiénique que les taras à fleur du sol.

Dans un autre bâtiment éloigné de 150 mètres de l'école des garçons, nous fîmes préparer une vaste salle pour y recevoir des blessés. Ce bâtiment bien construit, bien aéré, faisait partie de l'enclos des Sœurs de la Mission, et avait été primitivement affecté à l'école des filles. Ce bâtiment fut lavé, puis blanchi à la chaux. Il fut absolument réservé aux blessés.

Lorsque les lits de la salle des garçons devinrent insuffisants, nous fîmes dresser, parallèlement à ce bâtiment, une tente Tollet où des Européens malades furent soignés sans être incommodés par la température jusqu'au 10 septembre. Dès que la température maxima dépassa 30 degrés sous la tente, les malades des bataillons sénégalais et haoussas remplacèrent les Européens, l'ancien bâtiment affecté aux noirs fut remis en état et l'on put y installer 8 taras de sous-officiers.

Vers la fin du mois d'août, l'hôpital reçut le matériel complet de couchage pour 60 hommes. Ces lits en fer, à sommiers à bandes parallèles, furent substitués aux taras. Les écoles de filles et de garçons, la tente Tollet, et l'annexe pour les sous-

officiers, suffirent aux besoins du service jusque vers le 10 septembre. Mais à partir de Dogba, 19 septembre, ces bâtiments sont insuffisants. Sur notre demande, les Pères prolongent les vacances de leurs élèves, et nous occupons deux vieilles cases de Dœcker situées dans la cour, non loin de la tente Tollet.

Ces deux cases sont garnies de taras et de matelas. En même temps, nous obtenons du directeur de l'artillerie l'affectation temporaire au service de santé de baraques montées en des points divers de la ville et non encore occupées par les troupes. Nous eûmes ainsi près du débarcadère une case dite Spitalier pouvant contenir 25 lits, et, sur la partie Est du plateau où s'élèvent aujourd'hui les cantonnements de la troupe, 5 autres cases du même type.

Enfin les commerçants notables voulurent bien mettre à notre disposition des chambres et des lits et s'offrirent à recevoir des officiers blessés. En jetant un coup d'œil sur le plan de Porto-Novo, on se rend compte de la dissémination de tous ces locaux.

Cette dissémination qui avait bien des inconvénients au point de vue de la rapidité de l'exécution du service, étant donné le personnel réduit dont nous disposions, eut l'immense avantage de s'opposer à l'encombrement, et nous lui devons d'avoir pu éviter les accidents dus à l'agglomération des malades, accidents qui, sans cette disposition, se seraient certainement produits, lorsque le départ du *Mytho* pour le Sénégal nous mit dans l'impossibilité d'évacuer nos malades sur l'hôpital flottant. Nous eûmes ainsi à notre disposition 308 lits répartis comme il suit :

Ecole des garçons.	40	lits.
Ecole des filles.	25	lits.
Ecole des filles, pour officiers.	6	lits.
Ecole des garçons, pour sous-officiers.	8	lits.
Pour les indigènes, tente Tollet.	20	taras.
Id. 2 cases de Dœcker	40	taras.
1 case Spitalier, place Cuverville	25	taras.
Pour indigènes, 3 cases Spitalier	75	taras.
Pour Européens, 3 cases Spitalier.	60	taras.
1 pavillon Smith, pour officiers.	5	lits.
Chez les habitants	4	
	308	

L'hôpital n'avait pas d'amphithéâtre, nous fîmes construire dans l'enclos de la Mission un pavillon en paillotte qui, à l'aide

d'une cloison en bambou, nous servit de chambre mortuaire et de salle d'autopsie.

PORTION DU PLAN DE PORTO-NOVO.



Fonctionnement de l'hôpital de Porto-Novo. — Dès notre arrivée au Bénin, nous avions songé à établir dans cette colonie le système des infirmeries-ambulances en vigueur au

Tonkin. Nous en avions constaté, dans nos campagnes précédentes, tous les avantages. Lorsque nous fîmes part de nos projets au chef du service administratif, il nous fit observer que nous nous trouvions au Bénin dans des conditions toutes spéciales ne pouvant être mises en comparaison avec celles existant au Tonkin. En effet, au Tonkin, les ambulances ne peuvent vivre que grâce à l'appoint de la journée indigène; au Bénin, les indigènes, mariés pour la plupart, touchaient une ration que la femme préparait et sur laquelle elle retenait sa part. Le système de l'infirmerie-ambulance étant inapplicable, les hommes admis à l'hôpital continuèrent à toucher leur ration entière. L'hôpital prépara les aliments, et une provision d'argent nous fut allouée, sur pièces justificatives des dépenses, pour l'achat des vivres supplémentaires. Un sergent infirmier fut chargé de la surveillance de la cuisine, car au début, l'hôpital partageait avec les Pères de la Mission un misérable petit local qui servait de cuisine.

Sur notre demande, le commandant supérieur nous fit construire un bâtiment spécialement affecté à la cuisine de l'hôpital.

L'hôpital percevait les rations des indigènes en traitement. Ces rations étaient remises aux femmes des Sénégalais et des Haoussas, qui, ainsi que nous le disons plus haut, préparaient les aliments et les apportaient aux intéressés. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir tous les inconvénients d'un tel système, dont le moindre était une impossibilité absolue de surveiller l'alimentation des indigènes.

Le service médical fut assuré par le médecin principal chef de service, et par un médecin de 2e classe. Le médecin en sous-ordre fut chargé des indigènes et des blessés logés sur le plateau; nous prîmes les salles de l'école des garçons et des filles, les salles de la place Cuverville, les officiers et sous-officiers et les blessés logés chez les habitants. En outre, les blessés qui pouvaient se dispenser d'être admis à l'hôpital restaient dans leurs cantonnements et venaient se faire panser à l'hôpital aux jours indiqués.

L'hôpital avait à sa disposition une douzaine de hamacs ou civières pour transporter les malades du débarcadère aux divers locaux d'hospitalisation. Ce nombre était notoirement insuffisant; mais, dès qu'une évacuation nous était annoncée,

nous demandions aux services civils un nombre variable de porteurs indigènes, et nous priions le directeur d'artillerie de mettre à notre disposition les plates-formes d'un chemin Decauville qui, prenant naissance au débarcadère, pouvaient conduire malades et blessés presque à la porte des salles qui devaient les recevoir (Cases situées à l'est du plateau des Amazones; case de la place Cuverville).

Une sélection était faite dès le lendemain, et, après quelques jours de repos, ceux désignés pour le *Mytho* prenaient place dans des pirogues couvertes qu'on acheminait sur Kotonou.

Service médical à Kotonou. — A Kotonou, le service fut assuré par un médecin de 1re classe. L'ambulance de Kotonou fut surtout une ambulance de transit. Elle était primitivement composée de deux baraques de Dœcker, vieilles de deux ans, recouvertes d'une superstructure en paillotte.

Ces deux baraques pouvaient contenir 40 lits environ. En prévision des événements, le médecin chef de cette formation sanitaire fut autorisé à occuper des bâtiments destinés aux troupes alors absentes, et dans lesquelles on put loger 90 Européens; des cases affectées autrefois aux officiers et aux sous-officiers furent mises à la disposition de l'ambulance; recouvertes en paillotte, elles étaient bien aérées et relativement fraîches. Elles servirent de chambres d'officiers.

Enfin des salles spécialement affectées aux indigènes furent installées dans d'anciennes baraques Dœcker. Comme literie, l'ambulance ne pouvait avoir que des taras, des paillasses, quelques matelas; nous n'avions pas assez de lits en fer pour en munir l'ambulance de Kotonou, aussi la presque totalité du couchage était composée de taras garnis de matelas ou de paillasses en foin.

L'ambulance de Kotonou put donc recevoir les évacuations sans crainte d'encombrement; d'ailleurs, tant que le *Mytho* resta sur rade, ce fut surtout, pour les Européens, du moins, une ambulance de transit.

Le nombre des lits disponibles à Kotonou était réparti comme suit :

Ancienne ambulance	40	lits.
Locaux militaires	90	—
Cases d'officiers	10	—
Locaux affectés aux noirs, cases de Dœcker	50	taras.
Total	190	

Enfin, à bord du *Mytho*, 200 couchettes au minimum pouvaient recevoir des malades. En réunissant ces lits à ceux disponibles à Porto-Novo, nous eûmes à notre disposition près de 700 lits qui, grâce aux évacuations bimensuelles sur France par la voie des paquebots, assurèrent toujours abri et couchage aux malades évacués de la colonne sur l'arrière.

Au point de vue administratif, cette ambulance fonctionnait comme à l'hôpital de Porto-Novo; elle touchait la ration des hommes entrés, et, à l'aide des sommes allouées sur pièces justificatives mensuelles des dépenses, elle achetait des vivres frais et des aliments légers.

Nous venons d'exposer l'organisation du service sanitaire de la colonne, celui de l'hôpital de Porto-Novo et de l'ambulance de Kotonou, le fonctionnement de ces deux formations sanitaires; il nous reste à traiter du fonctionnement de l'ambulance de la colonne.

Dans cet exposé probablement incomplet, nous suivrons la marche de la colonne expéditionnaire dans le *Décamé*, puis en pays dahoméen, nous basant sur le petit nombre de correspondances officielles qui nous furent adressées pendant la campagne par le Dr Rouch, médecin de l'ambulance.

Fonctionnement de l'ambulance de la colonne. — Constituée et approvisionnée ainsi que nous l'avons établi dans les paragraphes précédents, l'ambulance de la colonne partit de Porto-Novo le 16 août 1892.

Dès le 19, nous recevions quelques mots du médecin chef de l'ambulance, datés du bivouac de Kouty. Les porteurs s'acquittaient bien de leur corvée; on marchait alors sur des routes et la vitesse de l'ambulance était indépendante de celle des corps combattants. Les filtres fonctionnaient d'une façon satisfaisante.

A cette époque, l'ambulance comptait 22 malades hospitalisés appartenant tous à l'artillerie et à l'infanterie de marine.

De Kouty, l'ambulance se dirigea sur Tacon, suivie par le convoi administratif avec l'ordre de marcher jusqu'à la rencontre d'une compagnie qui devait servir d'escorte.

Cette compagnie fut rencontrée à 5 kilomètres de Tacon. Ce fut après le départ du colonel, le 20 août, que les commandants Riou et Lasserre furent blessés. Le nombre des invalidés

à l'ambulance était alors de 28, dont 6 seulement avaient besoin d'un hamac.

Après la prise de Tacon qui s'effectua sans incident, des indigènes revinrent en arrière et blessèrent des porteurs allant à l'eau. Ce fut à la suite de cette attaque que nous reçûmes à Porto-Novo les premiers blessés. Cette évacuation fut dirigée sur le chef-lieu à la date du 25 août. Le trajet se fit dans de bonnes conditions; elle était composée de 8 hommes dont 1 seul Européen.

L'ambulance n'avait en traitement, à cette date, que 14 fiévreux.

Le 26, elle se rapproche du fleuve et campe à Aligo, puis à Apro; Rouch est toujours satisfait de ses porteurs, bien que quelques-uns se soient enfuis, 27 sur 190.

L'ambulance reste à Apro jusqu'au 2 septembre; l'état sanitaire était alors aussi satisfaisant que possible, car, à la date du 31 août, elle ne comptait que 9 Européens invalidés et 5 indigènes.

« L'installation de l'ambulance, m'écrivait Rouch, est bonne, le pays est cultivé; au début, il nous a été difficile de nous procurer des vivres frais, et ce n'est que le troisième jour que le chef du village a bien voulu nous apporter des provisions. »

Le 2 septembre, l'ambulance est à Kezenou. Dès cette époque, la pompe du filtre O. André a besoin de réparations, elle perdait alors les 9/10 de ce qu'elle aspirait, et elle aspirait difficilement. Cet appareil fut réparé et remis en état par un mécanicien de la flottille. L'ambulance séjourna au bivouac de Kezenou jusqu'au 16 septembre; jusqu'à cette date, toutes les expéditions envoyées de Porto-Novo à la colonne sont rapidement parvenues à destination; l'état sanitaire s'est amélioré puisque, malgré l'accroissement de l'effectif, dû à l'arrivée des troupes d'Afrique, on n'enregistre, le 16 septembre, que 20 hommes à l'ambulance dont 13 Européens et 7 indigènes.

Le campement de Kezenou fut abandonné le 16, au matin. Tout le personnel avec le matériel prit place à bord de quatre grandes pirogues remorquées par l'*Emeraude* jusqu'à Dogba, où elle retrouva la colonne expéditionnaire au complet.

A Dogba, l'ambulance fut installée sur le plateau qui domine le fleuve, dans d'excellentes conditions de ventilation et de terrain (limonite). Ce fut à cette époque que quelques cas de

variole se produisirent parmi les porteurs. Les indigènes atteints furent dirigés sur Porto-Novo, et installés dans un local d'isolement situé de l'autre côté de la lagune.

A Dogba, comme la période de séjour de l'ambulance paraissait devoir se prolonger, on adjoignit aux abris ordinaires deux tentes Tollet, qui furent garnies de taras construits par les indigènes et élevés à un mètre au-dessus du sol; ces taras furent matelassés avec du foin, et les couvertures en bédarine complétèrent le couchage. Les cantines régimentaires furent complètement réapprovisionnées, et le 19 septembre avait lieu le premier engagement sérieux avec les troupes dahoméennes.

Le soir, à 7 heures, nous recevions à Porto-Novo les blessés du combat du matin.

A Dogba, pour faciliter les communications entre l'ambulance et Porto-Novo, Rouch fit constituer une ambulance fluviale composée de quatre grandes pirogues aménagées pour le transport des malades et blessés. Le Dr Carrière, médecin de 2e classe des colonies, fut mis à la tête de ce service. Malheureusement ces pirogues n'étaient pas inaliénables, et bien souvent, alors qu'elles n'étaient pas occupées par le service de santé, elles étaient réquisitionnées par un autre service, et n'étaient plus alors disponibles lorsque le service de santé en avait besoin. Aussi pour obvier à ces inconvénients, nous demandâmes au commandant supérieur de laisser à notre disposition deux plates-formes à mulets sur lesquelles nous aurions fait les installations nécessaires au transport des malades.

Les exigences de la défense, le petit nombre de pirogues disponibles à ce moment ne permirent pas de donner satisfaction à notre demande.

L'ambulance de la colonne paraissant devoir séjourner un certain temps à Dogba, pendant que le gros de la colonne continuerait la marche en avant, le Dr Carrière qui avait été adjoint, en sous-ordre, au Dr Rouch, fut chargé du service d'une ambulance volante formée avec une partie du matériel de celle qui se trouvait immobilisée à Dogba.

Bien que les communications de l'ambulance de Dogba avec les groupes fussent lentes et difficiles, l'approvisionnement des groupes n'en était pas moins assuré, car en prévision des événements qui ne devaient pas tarder à se produire, Rouch expédiait, le 10 octobre, sur l'avant la moitié de sa réserve

d'objets de médicaments et d'objets de pansements, le réapprovisionnement de Dogba par Porto-Novo pouvant se faire très facilement.

Il resta à Dogba jusqu'au 18 octobre, jour où il reçut l'ordre de gagner Adégon. Il y arriva le 19, emportant avec lui le matériel qui lui restait. A partir de ce moment, les médicaments furent acheminés sur Adégon, et de là, par les soins du chef de service de l'arrière, sur les divers groupes de la colonne.

Cependant les évacuations de la colonne sur Adégon devenaient de plus en plus difficiles, les porteurs étaient fatigués, beaucoup désertaient, d'autres étaient malades; les hamacs étaient devenus insuffisants, les évacuations ne pouvant pas toujours avoir lieu en temps opportun, les moyens de transport se trouvaient tous occupés en même temps. Il fallut donc recourir à des hamacs de fortune. C'est ainsi que nous vîmes successivement arriver à Porto-Novo des convois de 80 et 110 malades et blessés. Les nécessités de la défense n'avaient pu faire escorter ces convois, alors qu'ils étaient moins nombreux, et chaque jour, amenant un nouveau combat, augmentait ainsi le nombre des hommes à évacuer. Une fois à Adégon, les convois suivaient la route fluviale et arrivaient en quelques heures à Porto-Novo.

Cet état de choses dura jusqu'à la prise de Kana, c'est-à-dire jusqu'à la fin des hostilités, 4 et 6 novembre.

Rouch qui avait quitté Adégon pour suivre le mouvement des troupes en avant, malgré un état de santé assez précaire, et malgré les conseils du général, fut blessé le 4, à Ouakon. Une balle de fort calibre l'avait atteint au genou droit et avait ouvert l'articulation. Miné par la dysenterie, il s'éteignait aux premiers jours de décembre sans avoir pu nous donner sur l'ambulance de la colonne expéditionnaire d'autres renseignements que ceux qu'il nous avait communiqués dans le cours de quelques lettres officielles. C'est grâce à lui pourtant, en grande partie, et aux communications orales d'officiers du corps expéditionnaire, que nous avons pu réunir les détails qui précèdent.

Nous ne voulons pas clore ce chapitre de l'organisation et du fonctionnement du service de santé au Bénin, sans adresser nos remercîments aux diverses Sociétés de secours pour les dons

de toute nature qu'elles ont bien voulu nous envoyer. Elles ont été, pour nous, d'utiles auxiliaires, non seulement pendant la période des opérations militaires, mais surtout dans les mois qui suivirent la prise d'Abomey, alors qu'il s'agissait de refaire les organismes épuisés de nos soldats. Aux envois des Sociétés de la Croix-Rouge, des Femmes de France, des Dames françaises, vinrent se joindre plus tard les offrandes recueillies par la souscription du *Figaro*. Aussi, depuis le début de la campagne jusqu'au jour où nous avons quitté la colonie, nous avons pu, grâce à ces généreux et patriotiques concours, distribuer à nos malades et blessés : vins de toutes sortes, chocolat, lait, biscuits, tabac, etc., etc.

Bien plus, les présidents des divers comités, Havre, Rochefort, Saintes, Avize, voulurent bien nous demander de leur indiquer nos besoins, et dès lors nous reçûmes un véritable approvisionnement de toniques et de vêtements.

Les envois parvenaient au Bénin soit à l'adresse du Commandant en chef de l'expédition, soit à celle du chef du service de santé. Nous n'avions naturellement la libre disposition que des envois expédiés sous cette dernière suscription. Les autres étaient répartis par les soins de l'autorité militaire entre les divers postes et services proportionnellement à leurs effectifs.

Sans critiquer le mode de répartition, nous estimons qu'il serait préférable, à l'avenir, de centraliser entre les mains du chef du service de santé toutes les offrandes des sociétés de secours. Le service de santé les conserverait en magasin et les distribuerait régulièrement aux ambulances et aux postes. L'approvisionnement durerait ainsi plus longtemps, pour le plus grand bénéfice des intéressés. (*A continuer.*)

NOTE SUR LE SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENTS MÉDICAUX EMPLOYÉ DANS LA MARINE ANGLAISE[1]

Par le Dr HENRY REBOUL

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

M. le médecin-major Gazeau a fait, pour le matériel médical, des propositions qui ont été publiées par les *Archives*

[1] Extrait du Rapport médical du médecin-major de l'*Iphigénie* (IIIe partie, « Médicaments, matériel », par le médecin chargé Dr Reboul, 1893).

de médecine navale[1], et qui lui avaient été inspirées par l'exemple de la Marine anglaise. Après la lecture de ce travail, nous avons eu l'occasion de visiter l'hôpital maritime de Malte; qu'on nous permette de dire ici combien nous avons été impressionné en constatant la façon pratique et économique à la fois dont fonctionne le service des approvisionnements pharmaceutiques.

Les forces navales britanniques sont considérables dans la Méditerranée et la Valette est leur principal centre de ravitaillement. Or en entrant dans la pharmacie centrale, on est vraiment frappé de la simplicité de son organisation au point de vue des rechanges et de la mobilisation. Une grande salle est disposée en magasin, et tout autour des casiers fermés contiennent les médicaments, les divers objets nécessaires à l'armement. Au milieu sont des coffres en bois blanc, peints en noir, compartimentés et très pratiquement installés, ainsi que les a décrits M. le médecin-major Gazeau. Les uns sont garnis, prêts à être enlevés; les autres, en partie vides, viennent d'être remis et attendent qu'on les complète. Ces coffres sont de quatre modèles et répondent, par leur combinaison, à tous les besoins de la flotte depuis le cuirassé de 1er rang jusqu'au torpilleur; de plus, chacun d'eux, formant unité, renferme toutes les substances nécessaires, et peut être délivré seul aux bâtiments auxquels il n'en revient qu'un; c'est une véritable petite pharmacie.

Il est facile de saisir le mécanisme de répartition par rapport aux effectifs : les grands cuirassés recevant par exemple trois coffres grand modèle, les navires au-dessous en reçoivent deux grands et un moyen, puis un moyen et un petit, deux petits, etc.... Le chiffre d'hommes de l'équipage dit tout de suite quel est le nombre et le numéro des coffres réglementaires.

Le jour des rechanges, soit trimestrielles, soit semestrielles, les bâtiments envoient à l'hôpital par une corvée d'une douzaine d'hommes au plus leurs coffres auxquels manque la consommation faite pendant le trimestre ou le semestre écoulé; la même corvée rapporte d'autres coffres, de modèle identique et préalablement garnis. C'est ainsi que quelques heures après l'ordre reçu, tous les navires ont leur approvisionnement normal.

[1] Décembre 1892.

Quant aux coffres remis, ils sont visités à loisir à la pharmacie; ce qui est cassé ou altéré est remplacé, le reste est complété, et bientôt tout est prêt pour une nouvelle délivrance. Le contrôle de la dépense est établi, d'une façon rigoureuse et absolue, par la différence entre la quantité de médicaments rendue et celle qu'il est nécessaire d'y ajouter pour mettre le coffre en état.

Le prix du coffre vide, grand modèle, avec tiroirs, compartimentage et ferrures, est d'environ 3 livres sterling, mais nous croyons que c'est un maximum et qu'on pourrait l'obtenir en France à de meilleures conditions.

Un seul pharmacien, aidé de 4 ou 5 agents subalternes, suffit à assurer ce service; et encore est-il chargé, en plus, de la pharmacie de détail de l'hôpital et des analyses. Ce qui lui permet de le faire, c'est que sitôt les rechanges finies, il peut commencer à préparer celles du trimestre suivant, car le coffre une fois garni, il n'a plus à y toucher quelle que soit la date à laquelle il est enlevé, quel que soit le navire qui le prend; tandis que notre système actuel s'oppose d'une façon absolue à ce qu'on puisse s'occuper d'un armement avant de savoir quel est le bâtiment auquel les objets sont destinés.

Le gros matériel de pansements n'est pas dans les coffres, mais dans des paniers en osier fermés, conçus dans le même esprit. Les allocations doivent en être doublées en temps de guerre et l'on conçoit que cette opération peut se faire avec la plus grande rapidité.

Deux ou trois médicaments qui se délivrent en très grande quantité comme l'huile de foie de morue, sont délivrés à part, ainsi que les désinfectants.

Le compartimentage intérieur serait aussi à étudier, car il semble difficile de faire mieux. Les flacons fermés à la lampe pour les substances volatiles sont d'une excellente pratique; on n'en retire à la fois qu'une petite quantité pour les besoins quotidiens, et le reste est toujours intact.

Mais le point essentiel dans ce mode de procéder, et sur lequel on ne saurait trop insister, c'est que les coffres sont de vraies entités, des *tout* complets, à composition invariable pour chacun des 4 types; de sorte que le bâtiment, au lieu d'envoyer une liste de plusieurs centaines d'objets à préparer séparément, demande un, deux ou trois coffres suivant le cas,

lesquels lui sont délivrés aussi facilement qu'une baignoire ou un lit. Supprimer la presse dans les pharmacies centrales, y répartir le travail uniformément, sans à-coup, en restant toujours prêts à toute éventualité, ce serait un grand soulagement pour le personnel, tantôt surmené, tantôt peu occupé.

Quant au règlement d'armement, il tient tout entier sur deux feuilles et sa simplicité extrême permet de le reviser très fréquemment. Il présente encore le grand avantage de viser des coffres, unités fixes, et non des catégories de navires, unité variable suivant les types, la campagne, la position d'essais, de catégorie de réserve ou d'armement complet.

D'ailleurs tous ces avantages aussi nombreux que réels des coffres à médicaments en tant qu'*unité de délivrance*, ont été mis en lumière dans le Mémoire de M. le médecin-major Gazeau, et il serait superflu de les rappeler longuement : uniformité, rapidité, économie, facilité dans les rechanges. Mais c'est surtout au point de vue de la mobilisation qu'un pareil système est précieux.

Au jour où viendrait l'ordre d'armer, il ne faudrait pas songer à demander aux pharmacies centrales de préparer *ex abrupto* l'énorme quantité de matériel nécessaire à une mobilisation. Il est donc urgent d'être prêts. D'autre part, si la réserve de guerre est soigneusement mise de côté d'avance, et disposée en vrac dans des paniers, les substances qui la composent ou bien sont soustraites au service courant et risquent alors de s'altérer, ou bien sont reprises, au bout d'un certain temps, pour être livrées à la consommation journalière; de là, nécessité de renouveler le stock au prix de manipulations coûteuses. Leur maniement reste d'ailleurs très incommode par le fait de l'imperfection des récipients où sont entassées des centaines de flacons.

Avec les coffres à médicaments, tous ces inconvénients disparaissent : leur contenu se renouvelle, puisqu'ils sont délivrés au cours du service de paix, et il ne s'altère donc pas; ils sont toujours prêts, car on les complète au fur et à mesure des remises; enfin solides, bien faits, bien fermés, ils sont d'un maniement facile, ne craignent ni cahots ni roulis, et peuvent braver impunément pour les substances qu'ils renferment un transport rapide, un appareillage précipité. Au premier signal, le matériel de pharmacie pourrait ainsi se trouver en quelques

heures à bord de tous les bâtiments dans les meilleures conditions de sécurité et de célérité : c'est une considération qui ne manque pas d'importance.

Ce que nous avons vu du fonctionnement de ce système, pendant le séjour de l'*Iphigénie* à la Valette, nous a laissé la conviction profonde que cette organisation est éminemment pratique et simple, répond admirablement aux besoins militaires, permet de notables économies en conservant mieux matériel et médicaments, assure enfin une mobilisation parfaite.

NOTES SUR L'ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA

AUX ILES MOLÈNE ET TRIÉLEN [1]

Par le Dr BOURDON

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

MOLÈNE

Molène, située en face et à 13 kilomètres du Conquet, entre Ouessant et Triélen, a la forme d'une ellipse à grand axe orienté Nord et Sud. Au centre se trouve un plateau vers lequel s'élèvent les côtes, la côte Est par une pente un peu rapide, et les côtes Ouest, Nord et Sud par une pente plus douce. Sur le plateau se trouvent le sémaphore et trois ou quatre maisons; sur la côte Est s'étagent les maisons au nombre de deux cents environ, formant un village ayant sa longueur dans la direction nord-sud.

Un peu au-dessous du sémaphore se trouve l'église. Les sentiers qui montent de la mer vers le plateau sont encaissés entre des murs de pierre très solides pour résister à la violence du vent, murs qui entourent les petits champs qui sont devant et derrière les maisons. Les maisons ne sont pas isolées les unes des autres; elles forment différents îlots. Bâties en pierre, elles sont presque toutes recouvertes d'ardoises ; très peu sont recouvertes de chaume. Les maisons du bord de la mer sont plus belles et ont un étage, quelques-unes de l'intérieur de l'île ont aussi un étage. Leur disposition intérieure est presque partout la même : un couloir central avec une porte à chaque bout et de chaque côté une grande pièce.

Dans ces pièces percées chacune de deux fenêtres l'une en face de l'autre et malheureusement trop petites dans beaucoup de maisons, se trouvent d'un

[1] Extrait du Rapport de M. le Dr Bourdon, médecin de 1re classe de la marine, détaché aux îles Molène et Triélen, pendant l'épidémie de choléra (août et septembre 1893).

côté des lits clos (très peu de lits découverts se rencontrent), de l'autre côté des armoires et des bahuts ; au milieu une longue table de bois blanc sur laquelle est souvent le pétrin ; le sol est en général en terre battue ; très peu de ces maisons sont planchéiées. Ces habitations sont tenues proprement ; depuis l'épidémie on jette sur le sol du sable qui balayé entraîne facilement toutes les poussières et saletés des salles.

Malheureusement auprès de quelques maisons se trouvent des crèches malpropres, mais elles sont rares.

L'île est presque constamment balayée par le vent.

Très peu de fumier auprès des maisons, le bétail étant très rare : quelques vaches qui se nourrissent beaucoup de goémon qu'elles vont brouter sur la plage et qui sont regardées comme excellentes laitières quand elles donnent quatre ou cinq litres de lait par jour. Des poules et des canards courent en liberté dans l'île.

Les habitants sont au nombre de 580, tous pêcheurs : 160 hommes environ montent une quarantaine de barques ; ils pêchent la langouste et le homard ; les crabes qu'ils attrapent servent à nourrir les cochons. On ne compte que deux négociants dans l'île, mais quantité de cabarets. Les femmes travaillent la terre qui produit des pommes de terre, un peu de blé, de l'orge, quelques légumes pour les vaches et les cochons. Il n'y a pas de moulin, pas de boulanger ; on est forcé d'envoyer au Conquet le blé qui y est moulu.

Pendant l'été, les pêcheurs gagnent beaucoup d'argent et la population pourrait n'être pas pauvre si les habitants ne vivaient pas au jour le jour, très imprévoyants et ne dépensaient leur argent en alcool et les femmes en sucreries pour leurs enfants.

La base de leur nourriture est la pomme de terre et le poisson, salé en hiver, frais en été. Les œufs, le lait, les coquillages leur servent aussi ; coquillages de mauvaise qualité.

Du Conquet on reçoit le pain, la viande, le beurre. De temps en temps on abat une vache quand la viande manque ; mais ils en mangent très peu. En hiver, ils pêchent le varech dont ils fument leurs champs. L'hiver est la saison dure pour eux ; à ce moment ils s'endettent et prennent leurs vivres à crédit, comptant sur le gain de l'été pour payer.

Mais quand, comme cette année, la terre n'a presque rien produit, que la pêche a été arrêtée pendant trois semaines par le manque de bras pour équiper les barques, ils sont dans la misère la plus profonde. Pendant cette épidémie, le maire et l'autre commerçant, une femme qui leur achète leurs langoustes et leurs homards pour les revendre ensuite au Conquet ou à Camaret, leur ont fait des avances considérables de vivres dont ils n'espèrent pas pouvoir être payés.

C'est en somme une population qui se nourrit mal et qui boit beaucoup trop d'alcool, une population saine cependant et assez forte. Tombant sur un terrain ainsi préparé, le choléra devait faire beaucoup de victimes.

Il est évident que cette île, où les habitants vivent certainement dans des conditions hygiéniques défectueuses, ne pouvait voir se développer spontanément chez elle une épidémie de choléra et qu'il y a été importé. En 1832, il y eut une épidémie terrible pendant laquelle moururent jusqu'à 70 personnes par semaine, me racontait un vieillard de la localité. A cette époque,

il n'y avait pas de moyens de communication aussi faciles que maintenant et l'île resta abandonnée sans soins médicaux. Mais depuis 60 ans l'île n'a rien eu et est restée indemne au milieu des différentes épidémies qui ont frappé le Finistère. On aurait pu accuser l'eau du puits qui est en effet placé d'une manière déplorable en contre-bas du cimetière un peu au sud du village. Par ce temps de grande sécheresse cette eau est presque uniquement fournie par l'eau de mer qui filtre à travers le sable. Dans les hautes grandes marées, on y voit des différences de niveau, avec les marées basses, de plus de deux mètres. Une source venant de la partie Ouest coule dans ce puits. Cette source passe dans le cimetière et peut altérer l'eau. En ce moment son débit est insignifiant et tombant dans l'eau toujours en mouvement du puits, qui est une sorte d'eau courante puisqu'elle suit les mouvements de la marée, elle n'a pu y porter les germes d'une maladie qui a cessé depuis plus de 60 ans.

Ces germes anciens n'ont pu non plus être régénérés sur un sol si souvent lavé par les grandes pluies et balayé par les fortes brises. Les habitants ont des citernes convenablement installées, mais en général ils ne boivent pas cette eau ; ils préfèrent leur eau de puits légèrement salée et qui a *plus de goût*. Les citernes de l'île contiennent environ 100 tonneaux qu'ils emploient à la cuisine et au lavage du linge. Quand je suis arrivé à Molène, la marine a porté aux habitants 70 tonneaux et quelque temps après 100 autres tonneaux d'eau de Brest. Ils l'ont bue par peur du choléra tout en la trouvant mauvaise.

Il faut donc chercher quel est le premier cas de cette épidémie et où il a été contracté. D'après les témoignages de tous les habitants de l'île dont le maire et le curé, le premier cas a frappé un pilote qui vers le 4 août, après avoir piloté un bateau étranger entré en libre pratique à Brest, est venu coucher au Conquet dans un hôtel où se trouvait un malade qui a été expédié sur Brest où il est mort. Le pilote aurait même frictionné le malade. — A mon arrivée, ce pilote m'a raconté les mêmes choses à part les frictions faites au malade. Depuis il dit n'avoir jamais su qu'il y avait un malade à l'hôtel. Rien d'étonnant à cela, puisque toute la population le considérant comme la cause de l'épidémie lui fait la vie très dure et qu'il est souvent menacé. Il regrette ce qu'il a dit d'abord avec franchise. Quoi qu'il en soit, et je suis convaincu que la version générale de sa communication avec un cholérique du Conquet est vraie, il est certain que c'est de lui qu'est partie l'épidémie.

Le premier décès qui a eu lieu le 9 août frappe la femme d'un de ses parents qui l'avait soigné et qui avait été elle-même dans la maison. Les autres cas frappent autour de la maison et on les suit très bien partant de ce centre. A mon arrivée, j'ai vu comme fait de contagion et encore dans les parages de la maison de ce pilote le fait suivant : une femme tombe malade, le mari s'enivre pour se consoler et tombe malade à son tour ; il meurt au bout de 24 heures ; la femme qui s'était levée pour soigner son mari meurt 12 heures après lui. Leur enfant de deux ans environ est recueilli par la sage-femme et meurt ; la sage-femme meurt à son tour. Il est à remarquer que la partie Nord de l'île a été la dernière atteinte et plus légèrement alors que le foyer de départ était dans le Sud.

Les 44 décès qui ont eu lieu à Molène se répartissent ainsi par âges et sexes.

Hommes (21).		Femmes (23).	
De 10 jours à 5 ans	6	De 4 mois à 7 ans	5
De 18 ans à 27 ans	3	De 30 ans à 38 ans	3
De 40 ans à 49 ans	3	De 40 ans à 52 ans	7
De 52 ans à 83 ans	9	De 60 ans à 76 ans	8
	21		23

Comme on le voit, la mortalité a frappé les enfants et les vieillards et en nombre à peu près égal les deux sexes. Les habitants de Molène sont en général vigoureux, mais ils font malheureusement de grands excès d'alcool. Parmi les hommes que j'ai perdus, cinq étaient des alcooliques cités dans le pays, et deux d'entre eux ont été frappés étant en état d'ivresse.

J'ai eu l'occasion de soigner trois femmes enceintes; l'une, femme de 35 ans, avait déjà eu deux enfants; elle a senti, dès les premières atteintes de la maladie, les mouvements de son enfant cesser et quatre jours après elle a accouché péniblement d'un enfant de sept mois mort. Sa faiblesse était extrême; elle s'est cependant guérie. Une autre, primipare de 31 ans, a senti les mouvements de son enfant diminuer peu à peu et cesser vers la fin du premier jour de sa maladie. Elle était excessivement faible quand elle a senti, quatre jours après, les douleurs de l'accouchement et a souffert pendant une cinquantaine d'heures pour accoucher d'un enfant de six mois et demi. Quatre heures après elle mourait à son tour. La troisième, enceinte de six mois, a eu une atteinte légère pendant laquelle elle a senti les mouvements de son enfant devenir moins vifs ; mais elle a commencé à se rétablir et l'enfant a repris ses mouvements en même temps que la mère se guérissait.

TRIÉLEN

L'épidémie de Triélen fut aussi courte que terrible. Dans cette île habitent une femme, quelques membres de sa famille et 13 domestiques. Cette femme fait faire de la soude dans cette île qu'elle loue. Elle y passe la plus grande partie de l'année ; elle avait fait venir pour les vacances quelques personnes de sa famillle, en tout 23 personnes dans l'île.

Le samedi 11 août, des hommes de Triélen passent par Molène en revenant du Conquet où ils étaient allés faire la fête. A Molène on les remet immédiatement en barque pour se rendre chez eux, car ils étaient trop ivres pour qu'on leur donne encore à boire.

Dans la nuit du 15 au 16 août, éclate le premier cas de choléra, et de cette date au 21 août 14 personnes succombent, ce qui donne pour ce petit coin de terre une mortalité de 61 pour 100.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE ALLEMANDE

Les officiers du corps de santé de la marine impériale allemande forment avec les médecins de l'armée royale de Prusse un seul corps, à la tête duquel est placé le médecin d'état-major général de l'armée. Celui-ci régit, en tant que chef du corps de santé, les intérêts personnels des médecins de la marine en activité ou appartenant à la réserve, mais n'exerce aucune action sur la direction du service de santé de la marine. Celle-ci appartient à la section médicale du Ministère de la marine dont le chef est le médecin général de la marine.

Cadres. — Le tableau ci-dessous donne l'effectif actuel des médecins de la marine ainsi que l'équivalence de leurs grades par rapport aux officiers des armées de terre et de mer.

NOMBRE.	GRADE.	ASSIMILATION DU GRADE	
		dans l'armée de mer.	dans l'armée de terre.
1	Médecin général de 1re classe.	Contre-amiral ou Capitaine de vaisseau.	Major général ou colonel.
ou	Médecin général de 2e classe.	. . . .	Lieutenant-colonel.
7	Médecins principaux d'état-major de 1re cl.	Capitaine de corvette.	Major.
8	Médecins principaux d'état-major de 2e cl.	Lieutenant de vaisseau de 1re classe.	Capitaine.
34	Médecins d'état-major.	Lieutenant de vaisseau de 2e classe.	Capitaine.
29	Aide-médec. de 1re cl.	Enseigne.	Lieutenant en premier.
28	Aide-médec. de 2e cl.	Aspirant.	Lieutenant en second.
107			

Il n'y a pas dans le corps des officiers de marine de grade correspondant à celui de médecin général de 2e classe. Quoique possédant un grade plus élevé que celui de médecin d'état-major, le médecin principal d'état-major de 2e classe ne possède pourtant pas un grade plus élevé que celui de lieutenant de vaisseau ou de capitaine. Ces deux grades ne se distinguent l'un de l'autre par aucune particularité dans l'uniforme. Les médecins auxiliaires et les médecins volontaires d'un an ont le rang de sergent-major (sous-officier ayant l'épée). Les médecins volontaires ne figurent pas sur le rôle. Le médecin volontaire est un médecin qui, ayant terminé les six mois de service qu'il doit faire comme soldat dans un régiment, fait avec le

grade de sergent-major encore six mois de service. Les médecins volontaires sont en nombre illimité.

Recrutement. — L'organisation du corps de santé a été réglée par l'ordonnance du 6 février 1873. En vertu de cette ordonnance, les officiers du corps de santé sont recrutés :

1° Par les médecins qui sont formés aux frais de l'État dans les écoles militaires de Berlin.

2° Par les médecins qui, ayant obtenu à leurs frais leur diplôme médical dans les universités, entrent au service sur leur demande.

3° Par les médecins appelés à faire leur service obligatoire.

1° Les écoles du service de santé militaire de Berlin sont placées sous la direction du médecin d'état-major général de l'armée. Elles sont destinées à fournir les officiers du corps de santé de l'armée et de la marine. Elles sont au nombre de deux : l'Institut médico-chirurgical de Frédéric-Guillaume et l'Académie médico-chirurgicale.

Les étudiants de ces deux établissements ne diffèrent entre eux que par la durée du service qu'ils doivent à l'Etat et par la plus ou moins grande somme de bien-être qui leur est accordée.

Les étudiants de l'Institut doivent servir deux fois autant de temps que les élèves de l'Académie, soit dans l'armée, soit dans la marine.

Comme dans l'Université, les études durent 9 semestres. Ces écoles font donner à leurs élèves l'enseignement médical complet de l'Université de Berlin d'après un programme bien défini. Elles leur donnent en outre des répétitions sur les branches les plus importantes de la médecine et les connaissances indispensables pour le service de santé de l'armée et de la marine. Les étudiants sont astreints à subir les examens prescrits pour l'obtention du diplôme de médecin.

Pendant le premier semestre d'été (du 1er avril au 30 septembre), les élèves servent avec armes dans un des corps de troupe en garnison à Berlin. A la fin de leurs études, les élèves des deux écoles sont envoyés par le médecin d'état-major général de l'armée, dans l'armée de terre ou la marine comme médecins auxiliaires. Quelques-uns d'entre eux sont placés pendant un an à l'hôpital de la Charité à Berlin pour se perfectionner dans l'art médical. L'accomplissement du service d'un an prescrit par la loi ne commence qu'à dater de la nomination au grade de médecin auxiliaire.

La marine entretient toujours à ses frais dans ces écoles 18 étudiants ; 4 d'entre eux sont nommés chaque année médecins de la marine.

2° et 3° Les médecins ayant le droit de faire leur service militaire en qualité de volontaires d'un an, accomplissent leur service actif : ou avec armes comme soldat, dans n'importe quels corps de troupe de l'armée, dans l'artillerie ou l'infanterie de marine, ou ayant fait, comme soldat, un semestre ; ils accomplissent leur second semestre, en qualité de médecin volontaire d'un an, lorsqu'ils ont obtenu leur diplôme de docteur.

Le choix du corps de troupe ou de la division navale, dans lesquels les jeunes gens veulent faire leur second semestre en qualité de médecin n'est pas entièrement libre ; cependant on tient le plus possible compte des désirs personnels.

Lorsqu'ils ont terminé leur service actif, les médecins volontaires d'un an passent comme médecins auxiliaires dans la réserve.

Les médecins volontaires d'un an, qui veulent entrer dans le corps de santé actif, peuvent être proposés, sur leur demande, pour le grade de médecins auxiliaires, lorsqu'ils sont jugés aptes à remplir cet emploi, par leurs supérieurs médicaux, et après un service de quatre semaines auprès du médecin d'état-major général de l'armée. Enfin l'effectif du corps de santé de la marine est complété par les médecins de l'armée de terre ou de la réserve qui demandent à servir dans la marine.

En raison de l'unité d'origine du corps de santé de la marine et du corps de santé de l'armée de terre, les médecins de la marine, jusqu'au grade d'*aide-médecin de 1re classe* inclusivement, peuvent passer dans l'armée; les médecins de l'armée jusqu'au grade de *médecin d'état-major* inclusivement peuvent passer dans la marine. Les choses se font ainsi en pratique, mais en *droit*, tout médecin de la marine peut passer dans l'armée et réciproquement.

Avancement. — La nomination des médecins auxiliaires au grade d'aide-médecin est faite par l'empereur sur la proposition des supérieurs médicaux. L'avancement se fait de la même manière pour tous les médecins de la marine ayant le rang d'officier. Comme les officiers des grades correspondants, les médecins reçoivent un brevet comme titre de leur nomination au grade supérieur.

La condition pour être nommé du grade [de médecin auxiliaire à celui d'aide médecin est que le candidat soit jugé digne d'entrer dans le corps du service de santé, par une Commission composée d'officiers de ce corps. Les médecins auxiliaires, qui ont subi avec succès leurs examens universitaires, peuvent après une période de trois mois de service dans une division navale, être proposés par le médecin du grade le plus élevé, après entente préalable avec le commandant de cette division. Ceux qui n'ont pas été l'objet d'une proposition continuent à servir comme médecins auxiliaires, dans la limite de leurs obligations militaires. Ces candidats sont proposés ultérieurement, dès qu'ils ont été reconnus aptes à l'avancement.

En raison de l'unité des deux corps de santé de l'armée et de la marine, l'avancement se fait suivant le rang d'ancienneté donné par la date du brevet. Lorsque par suite de la vacance prématurée d'une place dans la marine, un avancement est nécessaire avant que l'officier le plus ancien du grade correspondant de l'armée de terre n'ait été promu au grade supérieur, le médecin de la marine reçoit les insignes et la solde de ce grade, mais son brevet ne date que du jour où l'officier du corps de santé de l'armée de terre est promu. Le réciproque a lieu. Lorsqu'un avancement anticipé se produit dans l'armée, l'officier du corps de santé de la marine ayant la même ancienneté est promu à la même date, mais il n'obtient les avantages de son nouveau grade que lorsqu'une place se présente.

Pour le grade de médecin principal d'état-major, les médecins d'état-major en nombre fixé d'après les besoins de l'avancement sont astreints à subir un examen. Cet examen se compose d'un écrit : une composition sur un sujet de médecine; d'un oral : le candidat est interrogé sur l'hygiène, la chirurgie d'armée et l'administration militaire ; de trois grandes opérations sur le cadavre. Les officiers du corps de santé qui n'ont pas satisfait deux fois à cet examen perdent le droit à l'avancement au grade de médecin principal.

L'avancement en dehors du tour d'ancienneté ne peut se faire que dans

des circonstances tout à fait motivées ; dans la marine ce cas ne s'est pas encore produit.

En règle un aide-médecin de 2e classe met deux à trois ans pour atteindre la première classe ; au bout de cinq ans, l'aide-médecin de 1re classe est promu médecin d'état-major, de sorte qu'il atteint ce grade vers trente ans. Après sept ans de grade, le médecin d'état-major peut passer médecin principal de 2e classe et au bout de quatre ou cinq ans, celui-ci devient médecin principal de 1re classe.

Les deux médecins principaux d'état-major de première classe les plus anciens portent le titre de médecins de la station de la mer Baltique et de celle de la mer du Nord.

Ils dirigent chacun le service de santé des ports de Kiel et de Wilhelmshaven.

Age et conditions de retraite. — La retraite est accordée par l'empereur aux officiers du corps de santé, dans les mêmes conditions qu'aux officiers des autres corps. Il n'y a pas d'âge déterminé, dans aucun des grades, pour la mise à la retraite.

Les officiers du corps de santé qui ont servi pendant dix ans et plus obtiennent une pension viagère, lorsqu'ils sont reconnus incapables de faire leur service et sont mis à la retraite d'office. Ceux qui comptent moins de dix années de service ne peuvent obtenir une pension que lorsque l'inaptitude résulte d'une infirmité contractée en service commandé. Les médecins de la marine, qui veulent faire valoir leurs droits à la retraite avec une pension, doivent justifier de leur inaptitude au service. Seuls, ceux qui ont atteint l'âge de 60 ans sont dispensés de cette formalité.

Direction du service de santé. — Le médecin général de la marine, qui actuellement porte l'uniforme de contre-amiral, réside à Berlin. — Il est le chef de la section médicale du Ministère de la marine. Comme tel il dirige tout ce qui se rapporte à la santé.

Il est en même temps le conseiller du commandement supérieur de la marine dans toutes les questions techniques. Il dirige le personnel du corps de santé et a sous ses ordres tous les médecins de l'active et de la réserve.

Deux médecins principaux de la marine et un officier supérieur d'administration sont adjoints au médecin général de la marine à titre de conseillers.

Il n'existe pas de conseils de santé dans la marine allemande.

Dans l'examen des questions de service ou de travaux et de recherches, le bureau médical agit différemment suivant leur nature : ou bien, il prend l'avis d'autorités scientifiques, ou bien il provoque des recherches dans les hôpitaux à terre, dans les divisions maritimes, ou à bord des navires. Il prend une décision en s'appuyant sur les rapports qui lui ont été adressés.

Dans certains cas, des commissions spéciales composées d'officiers du corps de santé sont réunies.

Comme nous l'avons déjà dit, les deux plus anciens médecins principaux d'état-major portent le titre de *médecins de la station de la mer Baltique et de celle de la mer du Nord.* Ils dirigent chacun le service de santé des ports de *Kiel* et de *Wilhelmshaven.* Leur action s'étend sur toutes les questions sanitaires qui se présentent dans le ressort de leur station.

Service à terre. — L'action du service de santé de la marine s'exerce

sur toutes les institutions de la marine, sur les établissements maritimes à terre, sur les navires de guerre, sur l'organisation du service sanitaire à bord et à terre. Les décrets du 15 octobre 1893 ont donné des prescritions complémentaires sur l'organisation de ce service. Ces décrets forment trois volumes : le premier est consacré au service de santé à terre, le second renferme les modèles et les suppléments annexés au premier volume, le troisième contient les prescriptions sur le service de santé à bord.

Dans le but de perfectionner les médecins de la marine, chaque année 6 d'entre eux (1 médecin principal d'état-major, 3 médecins d'état-major et 2 aides-médecins) sont envoyés au cours de perfectionnement institué à Berlin pour les médecins de l'armée de terre. Chacun de ces cours dure quatre semaines et comporte la médecine opératoire sur le cadavre et sur le vivant, plus des conférences d'anatomie, d'hygiène, etc.

Des cours semblables sont faits dans plusieurs universités aux aides-médecins de l'armée active et de la réserve. Les aides-médecins de l'armée active suivent en outre à Berlin un cours de bactériologie durant quatre semaines.

Les médecins volontaires d'un an, les médecins auxiliaires et les aides-médecins doivent suivre les cours d'instruction qui leur sont faits par des médecins d'un grade supérieur dans les villes de garnison.

Ces cours ont pour objet : l'organisation militaire dans ses rapports avec le service de santé, l'organisation du service de santé de l'armée et de la marine et le fonctionnement de ce service à terre et à bord.

Toujours dans un but de perfectionnement, un médecin d'état-major est envoyé pour un an dans chacune des prévôtés suivantes : à l'Institut Frédéric-Guillaume, à l'hôpital de la Charité, à l'Institut d'hygiène de l'Université de Berlin, à l'Institut royal des maladies infectieuses dans la même ville. Une autre prévôté est celle de médecin en chef de l'hôpital de la marine allemande a Yokohama (Japon). Elle est donnée à un médecin d'état-major et sa durée est de cinq ans.

Service à la mer. — L'embarquement des officiers du corps de santé se fait à l'ancienneté de grade et est subordonné aux besoins des navires armés. Il est donné par le commandement supérieur de la marine sur la proposition du médecin général de la marine.

Le grade et le nombre des médecins embarqués est subordonné à l'effectif des bâtiments. Les navires ayant jusqu'à trois cents hommes d'équipage n'ont qu'un médecin (aide-médecin de 1re classe ou médecin d'état-major), tandis que ceux qui ont un équipage plus considérable reçoivent deux officiers de santé (un médecin principal ou un médecin d'état-major et un aide-médecin).

Sur le bâtiment portant le pavillon d'un commandant de flotte, d'escadre ou de flottille, le chef du service de santé [prend le nom de médecin de flotte, d'escadre ou de flottille.

La marine allemande ne possède pas un corps spécial de pharmaciens. Toutefois, deux pharmaciens, qui sont des *commis* et portent le titre de *pharmaciens de station*, sont attachés aux hôpitaux centraux de Kiel et de Wilhelmshaven. Leur service consiste à diriger la pharmacie de l'hôpital et le magasin des médicaments où les pharmacies des hôpitaux secondaires et celles des navires viennent s'approvisionner. Ils ont sous leurs ordres et

comme auxiliaires un personnel nécessaire choisi parmi les plus anciens infirmiers. Ils sont en outre chargés des travaux de chimie, dans les laboratoires de chimie appliquée à l'hygiène annexés à chacun des deux grands hôpitaux. Dans ces mêmes laboratoires, un officier du corps de santé, au courant de la bactériologie, est chargé des examens micrographiques.

Enfin, les pharmaciens de station doivent apprendre aux jeunes infirmiers la distribution des médicaments.

Dans les hôpitaux secondaires et à bord des navires, les médecins les plus jeunes de grade sont chargés de la pharmacie et des recherches chimiques qui peuvent se présenter, telles que, par exemple, l'analyse des eaux de boisson. Ils sont assistés par des infirmiers.

Les travaux scientifiques des officiers du corps de santé de la marine, lorsqu'ils intéressent exclusivement ou principalement la médecine militaire ou navale, sont publiés dans la Revue de médecine militaire allemande (*Deutschen militärärzlichen Zeitschrift*). Ceux qui ont un intérêt scientifique général sont publiés dans les journaux de médecine générale ou spéciale. Les travaux des médecins de la marine traitant spécialement de questions navales sont publiés dans la *Revue maritime* (*Marine-Rundschau*).

Tous les deux ans, sous la surveillance du médecin général de la marine paraît une statistique médicale de la marine allemande.

Dr Gros.

THÈSES SOUTENUES DEVANT LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

PAR LES ÉLÈVES DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE PENDANT L'ANNÉE 1893

Abeille de la Colle (E.-M.-F.). Contribution à l'étude de la morphée, 15 nov. 1893.

André (T.-E.). Étude critique de la pathogénie de l'éclampsie et de son traitement, 18 décembre.

Antoine (D.-G.). Des hémoptysies arthritiques, 1er décembre.

Aubert (L.-A.-H.). Contribution à l'étude des érythèmes de la région fessière, 6 janv.

Baret (A.-F.). Contribution à l'étude du passage de la tuberculose de la mère à l'enfant, 20 novembre.

Bartet (A.-J.-A.-L.). Du traitement médical et chirurgical du rein flottant et de ses complications. — De l'intervention par la néphropexie en particulier, 20 nov.

Binard (J.-J.-M.) Étude sur les symptômes de début de la sclérose en plaques, 22 nov.

Blin (G.-M.-J.). De l'arthrodèse astragalo-scaphoïdienne au pied-bot valgus paralytique, 22 novembre.

Boudou (P.-A.-C.). De la mélanodermie phtiriasique, 15 novembre.

Bruyère (M.-J.-P.-L.-J.). Contribution à l'étude des pseudo-méningites hystériques, 25 janvier.

Camus (J.-M.). De l'épilepsie jacksonienne provoquée par les traumatismes de la plèvre, 4 décembre.

Carbonel (J.-R.). Du traitement des métrites par le chlorure de zinc en solution, 30 janvier.
Castaing (G.-J.-B.-A.). Étude médico-légale sur les caractères extérieurs des blessures produites par les revolvers, 22 novembre.
Castueil (H.-L.-M.). Contribution à l'étude du psoriasis syphilitique plantaire, 13 déc.
Cognacq (M.-C.). De la sensibilité colorée, 6 novembre.
Daniel (E.-O.). Monographie médicale de la ville de Guingamp, 13 décembre.
Delaporte (H.-F.-M.). Contribution à l'étude du traitement de l'hémiplégie de cause cérébrale par les courants induits, 20 novembre.
Erdinger (L.-M.-J.). Du massage dans le traitement des ulcères variqueux, 22 nov.
Frézouls (J.-E.). Du traitement de la syphilis par les flanelles mercurielles, 6 nov.
Gary (F.-A.). Essai critique sur l'étiologie et le traitement du crétinisme et des pseudo-crétinismes, 20 décembre.
Hernandez (M.-F.-E.-M.). Contribution à l'étude de la mort apparente, 30 janvier.
Houillon (A.-M.-J.). Contribution à l'étude de la rétention d'urine d'origine traumatique ou post-opératoire, 17 novembre.
Jacob (C.-A.). De l'action anesthésique du pétrole, 27 novembre.
Jourdran (E.-E.-M.). Des principales formes de septicémie puerpérale et de leur traitement, 30 janvier.
Lairac (G.-E.). Des rapports de la menstruation avec les états morbides à l'époque de la première éruption des règles, 30 janvier.
Lasnet (A.-B.-E.-A.). Étude bactériologique du chancre mou et du bubon, 6 nov.
de Lavigne Sainte-Suzanne (J.-H.). Étude des kystes hydatiques du petit bassin, 17 nov.
Le Hénaff (Y.-M.-G.). Étiologie des maladies des voies lacrymales, 4 janvier.
Leroux (F.-J.). Contribution à l'étude du lymphangisme de la cavité buccale, 18 déc
Liffran (J.). Contribution à l'étude de la leucocythémie aiguë, 22 décembre.
Massiou (R.-F.-L.-A.). De la toxicité du sérum, 15 décembre.
Mesny (J.-J.-E.). Contribution à l'étude de l'histologie et de l'étiologie du liséré de Burton, 30 janvier.
Mesny (G.-E.). Des retrécissements annulaires du pharynx inférieur, 22 décembre
Mille (M.-P.). Contribution à l'étude de la trichorrhexie nodosa, 15 novembre.
Nègre (J.-J.-C.-A.). De l'hydrorrhée dans les fibromes utérins, 11 janvier.
Noblet (A.-L.). De l'ictus émotionnel dans la pathogénie des affections cardiaques, 11 janvier.
Nouailles (L.-J.-L.). Contribution à l'étude du traitement chirurgical des appendicites, 23 janvier.
Pelletier (J.). Étude sur les ectopies testiculaires, 29 novembre.
Pénon (P.-V.-A.). Contribution à l'étude du délire post-opératoire (du rôle de l'auto-intoxication), 27 novembre.
Poumayrac (A.-M.-M.). Étude sur les hypertrichoses, 25 janvier.
Quinson (J.-H.). Contribution à l'étude de l'auscultation du cœur dans l'attitude relevée, 15 novembre.
Roi (F.-E.). Contribution à l'étude de l'hématurie dans les néphrites, 27 novembre.
Ruelle (E.). Contribution à l'étude du mycétome, 10 novembre.
Taburet (J.-H.-E.-M.). Contribution à l'étude clinique de l'actinomycose cutanée chez l'homme, 20 novembre.
Traonouez (F.-M.). Contribution à l'étude des varices des membres inférieurs, 18 janv.
Viguier (E.-J.-J.-M.). Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique de la capsule du cristallin, 22 novembre.
Ziégler (J.-T.). Contribution à l'étude de la circulation veineuse de la prostate, 6 nov.

BULLETIN OFFICIEL

DÉCEMBRE 1895

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

5 décembre. — M. MORTREUIL, médecin de 1re classe, détaché hors cadre à la Compagnie générale transatlantique, est réintégré dans les cadres et affecté au port de Lorient.

Sont désignés : MM. les médecins de 1re classe :

PLOUZANÉ, pour le 1er régiment de tirailleurs tonkinois;

VALENCE, RICHER DE FORGES, } pour le 2e régiment de tirailleurs tonkinois.

DEPIED, BUISSON, } pour le 3e régiment de tirailleurs tonkinois.

TRÉGUIER, pour le 9e régiment d'infanterie de marine, en remplacement de MM. LABORDE, MÉNIER, DUVILLE, GIRARD, LALLOUR et GRAND'MOURSEL, officiers du même grade, dont la période de séjour colonial est terminée, et qui sont affectés au service général, les deux premiers à Brest, le troisième à Lorient, le quatrième et le cinquième à Cherbourg, et le dernier au 1er régiment d'artillerie à Lorient.

MM. les médecins de 2e classe :

DAMIAN, BAVAY, GIRAUD, REBOUL, BRUGÈRE et CARBONEL, sont destinés aux trois régiments de tirailleurs tonkinois, en remplacement de MM. AUBÉGAN, MOURRON, SARRAT, FORGEOT, TOULON et MORGUE, officiers du même grade, qui sont affectés au service général, les trois premiers à Brest, les trois derniers à Cherbourg.

M. LAYET, médecin de 1re classe, passe, sur sa demande, du 1er d'artillerie à Lorient, au 4e régiment d'infanterie de marine, à Toulon.

12 décembre. — M. MOUSSOIR, médecin de 1re classe, est placé hors cadre, à compter du 20 décembre, pour servir à Rufisque (Sénégal).

M. GRIMAUD, médecin de 2e classe, à Lorient, est destiné au *d'Iberville*.

14 décembre. — M. ROCHARD, médecin de 1re classe, est placé hors cadre, pour prêter son concours aux hôpitaux de Paris.

M. MAZET, médecin de 1re classe, passe, sur sa demande, du port de Lorient au port de Cherbourg.

18 décembre. — M. REYNAUD, médecin de 1re classe, passe, sur sa demande, du port de Lorient à celui de Brest.

19 décembre. — M. L'HONEN, médecin de 1re classe, passe, sur sa demande, du port de Cherbourg au port de Lorient.

20 décembre. — M. DURAND, médecin de 2e classe, débarque du *Borda*.

M. PALASNE DE CHAMPEAUX, médecin de 1re classe, embarque sur le *Brennus*.

30 décembre. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe :

JOUENNE, aide-major au 12e régiment d'infanterie de marine en Nouvelle-Calédonie, et PRAT-FLOTTES, au service hospitalier de la colonie.

NOMINATIONS

Ont été nommés à l'emploi de médecin auxiliaire de 2e classe de la marine.

MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :

6 décembre. — Jacob (C.-A.) servira à Toulon.
— Pénon (P.-V.-A.) servira à Rochefort.
— Roi (F.-E.) servira à Rochefort.
— Pelletier (J.-F.) servira à Rochefort, en attendant son passage au corps de santé des colonies.
8 décembre. — Antoine (D.-G.) servira à Rochefort.
14 décembre. — Camus (J.-M.) servira à Brest.
22 décembre. — Massiou (T.-E.) servira à Rochefort.
26 décembre. — André (T.-E.) servira à Toulon.
— Le Roux (F.-J.) servira à Brest, en attendant son passage au corps de santé des colonies.
29 décembre — Gary (F.-A.) servira à Rochefort, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

RÉSERVE

1er décembre. — M. Vian (J.-C.), médecin de 2e classe, est rayé, sur sa demande, des contrôles de la réserve de l'armée de mer.

9 décembre. — M. Morin (C.), aide-médecin démissionnaire, a été nommé au grade de médecin de 2e classe, dans la réserve de l'armée de mer.

12 décembre. — M. Aubœuf, démissionnaire, est nommé médecin de 2e classe dans la réserve de l'armée de mer.

LÉGION D'HONNEUR

6 décembre. — A été nommé chevalier de la Légion d'honneur :

M. Vergos (P.-M.-E.), médecin de 1re classe de la marine; s'est particulièrement distingué pendant l'épidémie cholérique, à Brest.

29 décembre. — Ont été nommés ou promus dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Au grade de commandeur

M. Martialis (M.), directeur du service de santé.

Au grade d'officier

M. Mathis (J.-E.), médecin en chef.

Au grade de chevalier

MM. Davril (J.-E.), médecin de 1re classe.
Touchet (L.), — — —
Esclangon (F.-V.-T), — — —
Bourdon (G.-E.-R.), — — —
Bahier (H.-J.-M.), — — —
Mathé (H.-O.), — — —
Plagneux (L.-E.-G.), — — —
Dédet (L.-P.-A.), — — —
Durand (M.-C.-M.), pharmacien de 1re classe.

TÉMOIGNAGES DE SATISFACTION

MM. les élèves du service de santé : Cognacq, Ziegler, Crozet, Arnould, Mesny, Carron, Degroote, Bussière, Triboudeau et Viguier, ont obtenu des témoignages officiels de satisfaction pour les succès qu'ils ont remportés dans les concours établis par la Faculté de médecine de Bordeaux.

M. Gombaud, médecin de 2e classe, a obtenu un témoignage officiel de satisfaction pour les soins éclairés qu'il a prodigués aux cholériques pendant l'épidémie du Soudan.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS

1er décembre. — M. Nény, pharmacien de 1re classe des colonies, rejoindra sa destination au Sénégal, par le paquebot qui partira de Bordeaux le 5 janvier.

M. Canolle, médecin de 1re classe des colonies, est rentré de Mahé.

12 décembre. — MM. les médecins de 1re classe des colonies : Guerchet, Brossier et Gouzien, ont été appelés à servir, le premier à la Nouvelle-Calédonie, le second à la Réunion et le troisième à Nantes.

14 décembre. — M. le médecin principal Le Jollec a été appelé à servir à Nantes.

19 décembre. — MM. Philaire, pharmacien principal, Cassagnou et Bannerot, médecins de 1re classe, rejoindront leur destination en Cochinchine par l'affrété *le Cachar*, qui partira de Marseille le 1er janvier.

22 décembre. — Prendront passage sur le paquebot de Marseille du 3 janvier :

MM. Illy, médecin en chef : Roussoir et Simon, médecins de 1re classe destinés à la Nouvelle-Calédonie; Vergoz, médecin de 1re classe, destiné à la Réunion.

Sur le paquebot de Bordeaux du 5 janvier, M. Lasnet, médecin de 2e classe, destiné au Sénégal.

Sur le paquebot du 9 janvier : MM. Lecorre, médecin en chef, à destination de la Martinique; Carrière, médecin de 1re classe, à destination de la Guadeloupe.

M. Cauvy, médecin en chef, rentré de Madagascar, obtient un congé de convalescence.

MM. Simon, médecin de 1re classe, et Aunac, médecin de 2e classe, sont rentrés en France.

M. Grall, médecin en chef de 1re classe, ira servir au Tonkin.

26 décembre. — M. Calmette, médecin de 1re classe, est nommé aux fonctions de secrétaire archiviste du Conseil supérieur de santé des colonies, en remplacement de M. le médecin principal Auvray, appelé à servir au Tonkin.

MM. le médecin en chef de 1re classe Grall et le médecin principal Auvray rejoindront leur destination au Tonkin par le paquebot partant de Marseille le 21 janvier.

MM. Dubois et Cognacq, médecins de 2e classe, se rendront en Cochinchine par le paquebot qui quittera Marseille le 1er février.

PROMOTIONS. — NOMINATIONS

12 décembre. — Ont été nommés au grade de médecin de 2e classe des colonies.

Pour prendre rang du 24 octobre 1893 :

M. Dubois (P.-J.), médecin de 2e classe de la marine.

Pour prendre rang du 12 décembre :

MM. Cognacq (M.-C.), Lasnet (A.-B.-E.-A.), médecins auxiliaires de 2e classe.

M. Lasnet ira servir au Sénégal.

MM. Dubois et Cognacq iront en Cochinchine.

16 décembre. — Ont été nommés dans le corps de santé des colonies.

Pour prendre rang du même jour :

Au grade de médecin de 1re classe.

2e tour (ancienneté). — M. Davillé (E.-P.-S.), médecin de 2e classe.

Au grade de médecin de 2e classe.

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :

Mille (M.-P.).
De Lavigne de Sainte-Suzanne (A.-M.-J.).
Houillon (A.-M.-J.).
Blin (G.-M.-J.).
Pelletier (J.-F).

M. le Dr en médecine Delassus (P.).

M. Mille ira servir à Grand-Bassan.

M. de Lavigne Sainte-Suzanne ira servir à la Guyane.

MM. Houillon et Blin iront servir au Bénin.

MM. Pelletier et Delassus iront servir au Soudan.

MM. Mille, Blin et Houillon prendront passage sur le paquebot de Bordeaux du 10 janvier.

M. de Lavigne prendra passage sur le paquebot de Saint-Nazaire du 9 janvier.

DÉMISSIONS

Par décret du 16 décembre 1893, ont été acceptées les démissions de leur grade offertes par MM. Boullangier, médecin de 1re classe, et Fabre, médecin de 2e classe des colonies.

NÉCROLOGIE

M. Nivard, médecin en chef de 2e classe des colonies, est décédé à Haïphong (Tonkin) le 28 décembre 1893.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris, imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

SERVICE DES BLESSÉS PENDANT LE COMBAT[1]

Par le Dr JAN

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Je me fais un devoir de convenir que l'organisation d'un pareil service ne saurait occuper à bord une place prépondérante, et je crois que, dans cet ordre de choses, il faut savoir se contenter d'un système imparfait, pourvu toutefois qu'on s'efforce de bien le préparer et de le réglementer.

C'est en prenant pour objectif ces deux conditions essentielles, et en les rapportant au cas particulier du *Formidable* que je vais envisager successivement les trois principaux éléments de la question :

1° Le choix des postes où les blessés peuvent être conduits; 2° les voies et moyens propres à assurer leur transport; 3° les aides employés au fonctionnement de ce transport.

1° Postes des blessés.

J'attache personnellement une importance médiocre au choix des postes des blessés, tels qu'ils sont installés sur les bâtiments figurant aujourd'hui en escadre. Le principe qui guide l'autorité dans l'exercice de ce choix est évidemment très louable; il consiste à rechercher sous le pont cuirassé, et, par conséquent, à l'abri des projectiles, un endroit un peu dégagé, suffisamment spacieux, où des hommes puissent recevoir les premiers soins. Comme tous les compartiments du navire ont une destination bien appropriée, il faut s'ingénier à découvrir un coin plus ou moins reculé, que n'encombrent pas les passages des munitions, et qui corresponde à peu près à des panneaux d'accès. Dans cette occurence le poste des blessés est presque introuvable. Les phases par lesquelles a passé sur le *Formidable* la désignation de ce poste sont les

1. Extrait du rapport médical de M. le médecin de première classe, Jan, médecin-major du *Formidable*, 1893.

meilleures preuves qu'on puisse donner des difficultés rencontrées à en fixer le choix.

Au début de l'armement on avait désigné six postes situés dans le faux-pont, trois à tribord et trois à bâbord, symétriquement placés sous les tourelles. Ces postes réunis deux à deux étaient tellement encombrés au moment du combat qu'on dut bientôt renoncer à leur affectation. On songea alors aux postes des hommes aux fers. L'idée semblait bonne en ce sens qu'ils communiquent facilement entre eux, et que, de toutes les tranches limitées par des cloisons étanches, ce sont encore les plus dégagées. Leur éloignement des panneaux restés ouverts pendant le combat fit qu'on les abandonna l'année suivante pour se rabattre sur le compartiment de la dynamo T. N. L'endroit est bien aéré et communique directement avec le pont ; mais il est étroit, le stapfer destiné à monter les projectiles de 47 l'a encore rétréci, et, pour unique dégagement, il n'a que le chemin trop sinueux d'une coursive.

Actuellement c'est au compartiment de la barre qu'est échu le rôle de recevoir les blessés. C'est un local qui ne serait pas suffisamment aéré et qui n'est ni assez éclairé, ni assez spacieux. Il possède, il est vrai, pour accessoires quatre coquerons et deux petites coursives, mais ces dégagements sont autant de réduits dont la mauvaise ventilation et le manque d'éclairage sont les moindres défauts. Pour toutes ces raisons que j'éviterai de développer, je ne crois pas à l'utilisation du poste des blessés pendant un combat : la dispositition même des locaux s'y oppose.

Cette remarque ne s'applique pas exclusivement au *Formidable*, elle s'étend à tous nos cuirassés d'escadre quel qu'en soit le type. Il suffit pour s'en convaincre de consulter les notes des médecins-majors et en particulier le rapport du Dr Torel qui contient une étude très instructive des postes du *Baudin*, du *Courbet*, du *Marceau* et du *Hoche*. On demeure persuadé après cette lecture que, tels qu'ils sont, ces refuges de blessés représentent partout des postes de fortune. C'est qu'un hôpital de combat ne s'improvise pas un beau jour au milieu des emménagements déjà bien compliqués d'un bâtiment moderne et le rôle qu'on lui assigne ne sera rempli qu'autant qu'on l'aura fait entrer dans les prévisions de l'ingénieur.

A la suite du rapport que M. le médecin en chef d'escadre Monin écrivit en mars 1890 sur ce sujet, une dépêche ministérielle du mois de mai de la même année prescrivit de comprendre l'étude des postes et de leurs passages dans les plans des nouveaux cuirassés. En agissant aussi judicieusement, on ne faisait du reste qu'imiter ce qui existe depuis plusieurs années déjà pour certaines marines étrangères, l'Angleterre et l'Italie en particulier. C'est le premier pas accompli dans la voie où l'on doit s'engager, si l'on veut affecter utilement à la protection des blessés un endroit abrité du navire.

Le *Magenta*, dont les essais touchent à leur fin, pouvait satisfaire à cette prescription ministérielle. Ses plans remaniés comportaient un local spécial disposé en hôpital dans le compartiment de l'avant contigu à la cambuse. Les dimensions de cet hôpital paraissaient bien calculées, son éclairage électrique était multiplié; un panneau communiquant directement avec le pont assurait son aération, et des couchettes superposées y recevaient de nombreux blessés. L'hôpital ainsi prévu était desservi par un va-et-vient également protégé et représenté par un ascenseur, sur la plate-forme duquel on plaçait le blessé dans son brancard.

L'adoption de ce principe réalisait, je le répète, un sensible progrès, encore fallait-il l'attendre à l'épreuve de la pratique avant de porter sur sa valeur un jugement définitif. Je n'ai pas appris, en visitant le *Magenta*, les raisons pour lesquelles cette innovation n'a pu être réalisée.

Mais ce progrès, le seul auquel on paraisse avoir jusqu'ici songé, ne s'applique qu'aux cuirassés en essai ou en construction. Or, il s'écoulera de longues années avant que ceux-ci aient pris la place du matériel qui constitue à présent la force de nos escadres et que nous devons chercher à améliorer.

J'ai montré que sur nos cuirassés en service les postes de blessés ne peuvent pas s'accommoder des locaux qu'on leur destine; je n'en dirai pas davantage sur cette défectuosité. Il importait peu au surplus que tel ou tel compartiment situé au-dessous du pont cuirassé reçût cette destination, si les voies d'accès qui le commandent ne le rendaient pas toujours impraticable.

Ceci m'amène à traiter le second point de la question, celui des passages et des moyens de transport.

2° Passages des blessés.

Sur les cuirassés anciens, dont le groupe important comprend des différences de types très marquées (*Colbert*, *Friedland*, *Vauban*, *Duguesclin*, etc.), de larges panneaux directement superposés font communiquer le pont et le réduit avec le local affecté au poste des blessés. Ceux-ci trouvent un passage sans obstacles à travers ces ouvertures dans lesquelles circule un cadre, une chaise ou une plate-forme qu'on manœuvre au palan ou mécaniquement. Sans vouloir entrer dans des détails, je rappellerai que sur le *Bayard*, par exemple, le cadre analogue à celui qui sert au transport des malades à l'hôpital se meut verticalement le long d'une double filière, et que sur le *Trident*, où le moyen de descente est perfectionné, la plate-forme, guidée par des câbles raidis, est actionnée par un treuil.

Mais sur les cuirassés modernes où non seulement les panneaux ne se correspondent plus, mais où les ouvertures deviennent de plus en plus étroites, il a fallu imaginer de nouveaux modes de transport, et je suis bien obligé de reconnaître que les nombreux appareils qui ont été construits dénotent plus d'ingéniosité que d'esprit pratique. Je ne sache pas en effet qu'à cet égard il existe un seul cuirassé d'escadre dont les efforts n'aient trahi la bonne intention. Les civières, les fauteuils et les cadres ont été modifiés plus ou moins heureusement afin d'être adaptés aux différents passages, de sorte que chaque bâtiment se trouve en possession d'un système spécial accommodé aux difficultés de son type, et dont la description m'entraînerait hors des limites assignées à cette étude.

L'énumération même de ces appareils serait superflue, car leur diversité tient surtout à des modifications de forme, et tous dérivent de procédés connus. Pour ne juger que le plus récent, la civière-fauteuil du *Jean Bart*, je ne lui reconnais aucun avantage sérieux sur les chaises longues. Cette civière-fauteuil, qu'on glisse sur des plates-formes dont les dimensions sont réglées d'après la grandeur des panneaux et dont les mouvements saccadés impriment aux blessés des positions déclives, a été contrôlée l'année dernière par une commission dont j'étais rapporteur. Il s'agissait d'apprécier ce fauteuil par rapport

aux modes de transport réputés les meilleurs en escadre, et, à la suite d'essais comparatifs répétés, la commission n'a pu se convaincre de la supériorité de ses qualités.

Tous les moyens de transport inventés jusqu'ici possèdent des défauts communs, et je résumerai leurs griefs en disant qu'ils sont lourds, encombrants, peu rapides, difficiles à manœuvrer dans toutes les circonstances, impossibles à remplacer promptement s'ils étaient désemparés. On pourrait croire du moins que sur les cuirassés anciens la majeure partie de ces défauts disparaît avec les procédés de descente directe dont ils sont dotés : ce serait une erreur. Ces moyens sont certainement supérieurs à tous ceux qu'on a pu combiner sur les nouveaux types, ils seraient pourtant encore insuffisants. Dans les expériences que j'ai suivies sur le *Trident*, qui possède le mieux installé des passages, j'ai constaté que, sur un pont libre de toute entrave, il s'écoulait 4 minutes entre le moment où le blessé est placé sur le brancard et celui où il arrive au poste de secours. De combien de blessés, en tenant compte des impedimenta qui naîtront dans le feu de l'action, pense-t-on pouvoir ainsi assurer la descente?

Sur le *Formidable*, après bien des tâtonnements, on a laissé de côté toute espèce de cadre — (celui, d'une forme bien spéciale, qui fut commandé au port de Toulon ayant été abandonné) — pour recourir exclusivement à la simple civière. Le blessé du pont ou de la batterie placé sur elle est porté par deux hommes, et arrive assez facilement au panneau de descente des grandes machines. La difficulté consiste à franchir l'escalier qui aboutit à leur parquet supérieur. L'inclinaison de l'échelle, le contour de la rampe, la rencontre des mâts, sont autant d'obstacles qu'il faut d'abord surmonter.

La civière doit être ensuite placée dans une position favorable à son introduction par la porte étroite de la cloison étanche, et parvient enfin péniblement au compartiment de la barre. En temps ordinaire et en agissant avec précaution l'opération est délicate. Elle dure dix minutes.... Je n'insise pas !

Pour les hunes et les tourelles, certains cuirassés, le *Baudin*, par exemple, emploient encore le cadre en toile dont la manœuvre devient alors extrêmement compliquée et n'est pas exempte de dangers. A bord du *Formidable* les blessés des hunes seraient affalés sur le pont dans des hamacs, ceux des tourelles,

prenant la voie des puits qui viennent s'ouvrir sur le pont cuirassé, seraient descendus dans des fauteuils en toile, et, de leurs points d'arrivée, tous seraient dirigés en bas par le procédé que je viens de décrire.

3° Hommes des passages.

Quel que soit le système adopté par un cuirassé pour l'organisation des passages, un certain nombre d'aides sont toujours préposés au transport des blessés. Ces aides, dont le nombre est laissé à la libre disposition de l'autorité, peuvent être classés en deux catégories. Les uns sont simplement chargés de la manœuvre des cadres ou des plates-formes, et il est toujours facile de désigner à bord des hommes experts à remplir cet office, les autres ont la mission difficile de transporter le blessé du point où il tombe au panneau de descente, ou même directement au poste abrité, ce sont les *brancardiers*.

A bord du *Formidable*, ces derniers sont seuls employés et ils sont au nombre de 16, répartis ainsi qu'il suit : 1 second maître, 2 quartiers-maîtres et 13 matelots. De plus les deux premiers maîtres fourriers de la majorité et le chef de musique ont la surveillance générale des passages.

Je ne discute pas ce nombre de brancardiers, et l'accepte comme très suffisant. Mais quels sont ces aides? Ce sont des marins appartenant à différentes professions, voiliers, coqs, et, pour le plus grand nombre, hommes de pont, qui, n'ayant reçu aucune instruction spéciale, ne peuvent pas se douter du rôle d'un brancardier. Pense-t-on que ces aides rendraient en temps utile les services qu'on attend d'eux? La question se passe de réponse, car je ne suppose pas qu'on puisse conserver une illusion à cet égard.

Il résulte de tout ce qui précède que des trois éléments dont se compose à bord le service des blessés, — les postes, les passages et les aides, — aucun ne répond actuellement aux besoins de ce service. Il n'est personne qui ne convienne qu'un pareil état de choses ne doit pas se prolonger, quelque hypothèse qu'on émette sur les phases du combat. Je voudrais donc rechercher maintenant, si, à des installations aussi insuffisantes, il ne serait pas possible, sans gêner d'autres services,

de substituer une organisation éminemment simple et pratique qui, profitant des dispositions du navire, assurât aux blessés des secours efficaces.

Tout d'abord doit-on conserver dans les étages inférieurs du bâtiment des postes de blessés? Je ne m'occupe pas des cuirassés en construction pour lesquels on peut prévoir un hôpital de combat bien protégé, dont il est dès maintenant impossible d'apprécier la valeur.

J'admets que, sur les cuirassés anciens dont les étages communiquent largement et directement entre eux, les blessés peuvent, dans une certaine proportion, être descendus dans leurs postes, et que, par suite, ceux-ci aient quelque utilité. Mais sur les bâtiments de l'escadre actuelle, où tous les postes sont à l'abri du pont cuirassé, je n'aperçois pas un seul bon argument en faveur de leur maintien. L'étroitesse, l'encombrement de local, le défaut d'air et de lumière, et, par-dessus tout, les difficultés d'accès les rendent partout théoriques.

Ce qu'il faut uniquement créer ce sont des postes d'évacuation, à portée de la batterie et du pont, où les blessés puissent accéder aisément pour recevoir les premiers soins. Il sera toujours possible sur un cuirassé de désigner des endroits appropriés à cet usage. Ce seront presque toujours des logements, des infirmeries, des carrés ou des avant-carrés que n'encombrent pas les pssages et où les blessés attendront le sort du combat. On objectera de suite qu'ils ne constituent pas un abri. Mais je n'hésite pas à sacrifier une protection hypothétique à l'intérêt qui consiste à déblayer le terrain, en faisant disparaître les blessés qui l'encombrent. Il est enfin nécessaire d'épargner aux hommes restés debout l'impression des blessures, et d'éviter que, poussés par une impulsion instinctive, ils se portent au secours de leurs camarades.

Donc, évacuation dans un dépôt d'accès facile : tel est le but à atteindre, et je le crois réalisable.

Il faut, en second lieu, que cette évacuation s'opère promptement.

Nous devons rechercher par conséquent un moyen de transport simple et sûr, fonctionnant avec rapidité, qui ne soit pas à la merci d'une avarie, et qui, passant par des ouvertures étroites, assure le transport d'un blessé, sans trans-

bordement d'appareil, du point où il tombe au poste d'évacuation.

Nous avons vu que ni les fauteuils ni les cadres ne remplissaient ces conditions. Le brancard militaire pourrait servir à transporter ainsi des blessés sur la longueur d'un étage, mais, outre qu'il est assez encombrant, il ne franchirait pas nos escaliers rétrécis ou contournés.

A quel mode de transport, à son défaut, pouvons-nous donc avoir recours ?

M. le médecin en chef Guès a émis une solution qui paraît trés séduisante dans sa simplicité : c'est l'emploi du hamac, qu'on descendrait à bras dans des panneaux qui peuvent ne plus se correspondre. Presque en même temps (février 1892), paraissait dans les *Archives de médecine navale* une note du médecin-major du *Requin*, le Dr Guézennec, que l'idée du hamac venait également de tenter, et qui indiquait une façon ingénieuse d'en faire un brancard, en usant, suivant les besoins, des moyens de contention en toile qu'il y adapte, ou en le rendant rigide par l'interposition d'une planche dans son double fond.

Voilà, en attendant mieux, les bases d'un système qui s'appliquerait à chaque bâtiment sans distinction de type. Le système toutefois ne fonctionnerait qu'autant qu'on lui fournît ses auxiliaires indispensables qui sont les brancardiers.

Nous savons tous qu'ils n'existent pas dans la marine, car les matelots, qu'on intitule tels pour les exercices de la compagnie de débarquement, ignorent les premiers principes du métier.

Or, malheureusement pour les blessés, on ne naît pas brancardier ; c'est une profession qui exige une instruction technique, laquelle serait même assez complexe si l'on enseignait strictement toutes les connaissances qu'elle comporte. Elle réclame en tout cas des qualités d'adresse qu'on n'acquiert que par la pratique, et qui peuvent seules sauvegarder les blessés de préjudices souvent irréparables. C'est pourquoi la formation d'un corps de brancardiers devient sur nos navires une mesure de nécessité.

Pour la création de ce corps, deux combinaisons me paraissent acceptables : on pourrait fonder dans les dépôts des équipages une compagnie de brancardiers qui pourvoierait aux besoins de l'embarquement, ou bien laisser à l'autorité du bord le soin de désigner un nombre d'hommes, *officiellement fixé*

par bâtiment, reconnus aptes à cette spécialité. La Guerre possède un manuel du brancardier que la marine utilise déjà pour ses troupes d'infanterie, et à l'aide duquel chaque médecin-major instruirait les hommes qui lui seraient confiés. Il me semble que cette seconde proposition pourrait sans nul inconvénient être réglementée, du moins comme essai.

Je n'ai plus qu'un mot à dire sur la répartition des objets de pansement pour avoir esquissé complètement l'organisation du service des blessés sur nos bâtiments.

On admet universellement aujourd'hui en chirurgie d'armée que l'efficacité des secours prodigués à des blessés découle d'une intervention immédiate, et c'est sous l'empire de cette préoccupation que la Guerre délivre à ses hommes des pansements individuels. Sans oser réclamer pour nos marins le bénéfice d'une aussi excellente mesure, on a déjà cherché à leur procurer la rapidité des soins, et le coffre de combat récemment présenté par le Dr Gazeau n'a pas d'autre but. Il serait d'une grande ressource. Il convient cependant, ainsi qu'on l'a fait ressortir, de lui adjoindre des pansements tout faits contenus dans des sacs semés un peu partout, pansements pour lesquels l'emploi de l'étoupe stérilisée est indiqué. Ils faciliteraient beaucoup la besogne et permettraient de remédier promptement aux complications des plaies.

Les principes que je viens d'exposer étant admis, voici comment, pour conclure, je comprendrais, sur le *Formidable*, l'installation du service des blessés.

Un grand poste d'évacuation serait disposé dans l'avant-carré, large espace bien aéré, quoique pas très clair, mais qui est à peu près inoccupé pendant le combat. Les trois tourelles qui reposent sur le pont cuirassé, dont l'intérieur, inoccupé pendant le combat, comporte un étage et dans chacune desquelles quinze hommes seraient aisément couchés, formeraient de grands postes accessoires à l'abri des projectiles.

Trois médecins prévus par le règlement sont chargés d'assurer le service.

Un médecin de 1re classe ayant sous ses ordres un deuxième maître et un quartier-maître infirmier donne aux blessés parvenus sur le pont principal les soins immédiats qu'ils réclament.

Deux médecins de 2e classe, dirigeant chacun une escouade

de huit brancardiers, se portent sur le lieu de chute des blessés, et disposent des ressources suffisantes pour faire, s'il le faut, avant l'évacuation, un premier pansement.

A ce double effet, des hamacs munis de leurs moyens de contention, un coffre de combat, et des sacs contenant des pansements préparés sont placés à portée des brancardiers.

Telle est, très brièvement indiquée, l'organisation que le jour du combat, on pourrait appliquer aux dispositions du *Formidable*. Je reconnais qu'elle est passible de bien des critiques, mais, en pareil cas, on ne cherche pas la perfection; c'était l'avis de M. le médecin en chef de l'escadre active Vincent, auquel j'ai soumis ces idées, et qui a bien voulu leur accorder son approbation.

Faisant bon marché des obstacles sans nombre qui s'opposeront à l'accomplissement des fonctions médicales pendant une action sur mer, le seul but que nous devions poursuivre c'est d'être en mesure, au moment décisif, de rassembler les éléments d'une organisation même incomplète, mais préparée. C'est un moyen de raffermir la confiance des hommes, et, pour cette seule raison, nous n'avons pas le droit de nous laisser abattre par le pressentiment de la disproportion qui existera, quoi qu'on fasse, entre les secours et les ravages.

RAPPORT MÉDICAL SUR LE SERVICE DE SANTÉ DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

ET DU CORPS D'OCCUPATION DU BÉNIN (1892-1893) *Suite*[1]

Par le Dr RANGÉ

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES

CHEF DU SERVICE DE SANTÉ DE LA COLONIE ET DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

ANNEXE AU CHAPITRE I

Dans le cours des pages qui précédent, nous avons, en traitant de l'organisation du service de santé, effleuré à dessein certaines questions sur lesquelles il nous paraît important de revenir.

1. Voir *Arch. de médecine navale et coloniale*, janvier 1894, p. 26 et suivantes.

Nous voulons parler :

1° Des divers locaux d'hospitalisation et de l'hôpital construit à Porto-Novo;

2° Des filtres mis en usage pendant la campagne, question à laquelle nous joindrons une courte étude des eaux de Porto-Novo et de Kotonou;

3° Des pansements antiseptiques variés que nous avons eu l'occasion d'employer.

Dès son arrivée au Bénin, le premier soin du commandant supérieur fut de s'occuper des logements des troupes. Le service de l'artillerie s'occupa donc, tout d'abord, de monter les baraques des divers types expédiées de France. D'après les instructions ministérielles, l'hôpital de Porto-Novo ne devait être commencé que lorsque les locaux destinés aux troupes seraient terminés.

Des baraques de divers modèles furent donc élevées assez rapidement, et nous servirent à loger momentanément nos malades et blessés. L'hôpital prévu pour Porto-Novo ne fut mis à notre disposition qu'à la fin de février 1892.

Les diverses cases qui nous servirent de salles d'hôpital appartiennent aux types de Dœcker, Espitalier, Smith; nous avons aussi utilisé les tentes Tollet. Voyons maintenant les avantages et les inconvénients de ces constructions.

Toutes ont l'avantage d'être montées et démontées rapidement. La tente Tollet très habitable pendant certains mois de l'année est à rejeter dès que la température ambiante atteint 30 degrés. Dans ces conditions, même en relevant les bas côtés de la tente, destinés à faciliter la ventilation, les Européens malades ou valides ne sauraient y séjourner.

Pendant les mois de juin et de juillet, les malades s'y trouvèrent dans d'excellentes conditions pendant le jour; mais pendant la nuit le thermomètre descend à 21 et 20 degrés; les hommes sont alors désagréablement impressionnés par le froid. Il est alors nécessaire de leur délivrer une couverture supplémentaire. En somme, dans les pays chauds, la tente Tollet ne peut être qu'un abri provisoire pour les Européens. Les noirs peuvent y habiter sans inconvénient, à condition d'y entretenir une minutieuse propreté.

Les cases de Dœcker sont légères, facilement maniables, mais, à notre avis, elles ne sont pas assez élevées au-dessus

du sol ; la température y est peu tolérable ; il est nécessaire, pour en atténuer les mauvais effets, de les recouvrir d'une superstructure en paillotte. Les rongeurs les détériorent facilement, enfin elles peuvent être facilement renversées par un coup de vent. (Le fait se produisit à Whydah, plage.)

Les baraques Espitalier sont, pour nous, le meilleur des trois types de constructions démontables expérimentées au Bénin. Elles sont plus élevées au-dessus du sol, l'air circule facilement sous les planchers. Elles possèdent une large véranda sur chacune de leurs faces ; les hommes qui s'y trouvaient logés ne se plaignaient pas d'une excessive température. Elles présentent cependant certaines défectuosités dans l'ajustement des pièces de la toiture. A l'époque des pluies nous fûmes obligé de faire recouvrir les cases occupées par nos malades, à l'aide d'un prélart goudronné. Malgré cet inconvient, nous n'hésitons pas à donner la préférence aux cases Espitalier.

Les baraques de Smith sont plus élevées au-dessus du sol que les cases Espitalier, c'est un véritable rez-de-chaussée qui peut être utilisé pour établir certaines dépendances, magasins, salle à manger. Elles sont munies d'une véranda sur toutes les faces. Elles sont construites en bois et divisées en cinq ou six compartiments destinés à servir de chambres aux officiers ou aux sous-officiers. Cette disposition en rend l'aération et la ventilation difficiles. Le jour, la température y est très élevée et les nuits y sont très fraîches. Ce sont les impressions des officiers qui les habitèrent.

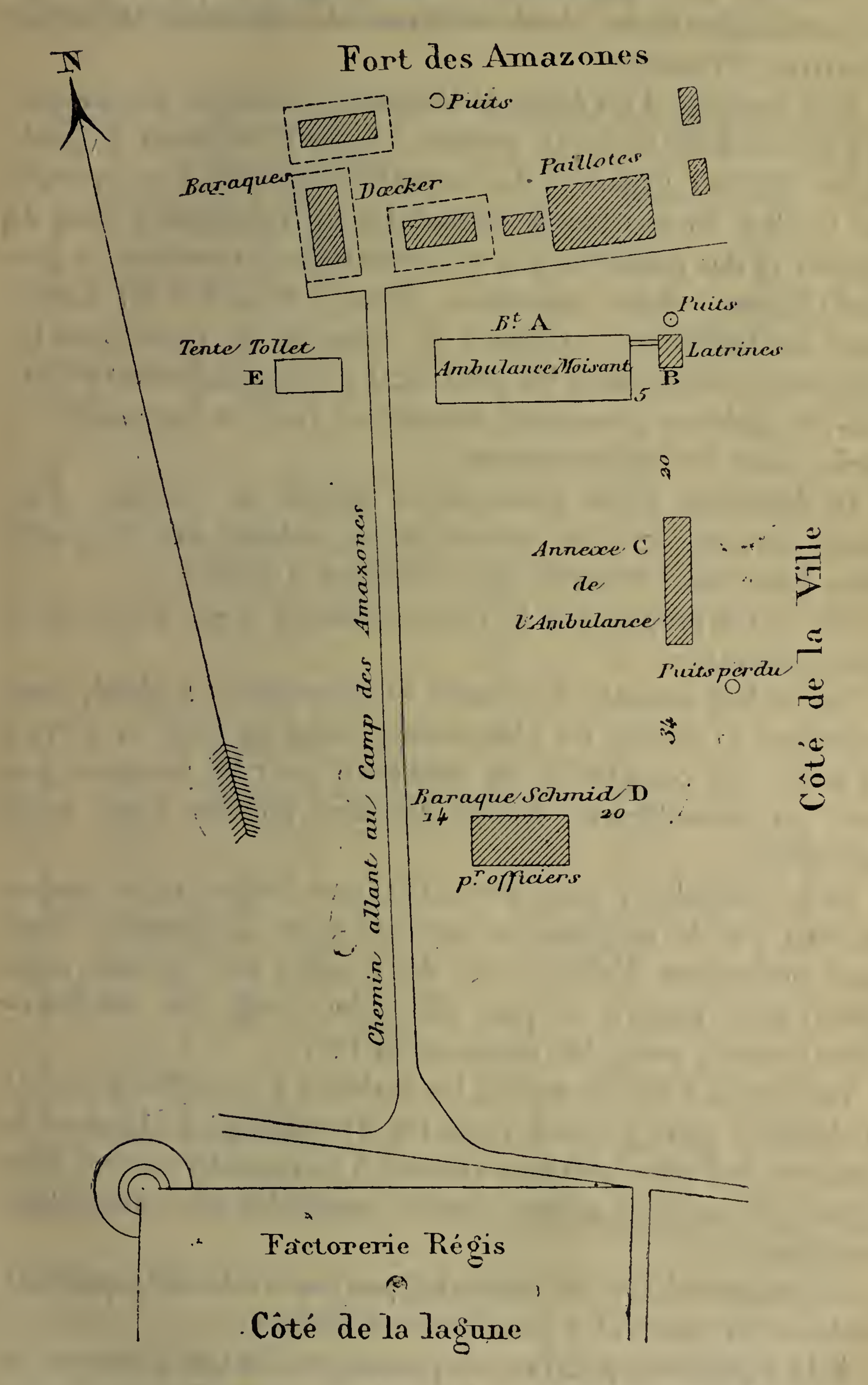
A notre avis il serait nécessaire de fermer toutes les vérandas par des jalousies à planchettes mobiles; de cette façon, les chambres seraient complètement isolées de l'extérieur par la véranda; la température diurne y serait moins élevée, et le refroidissement nocturne moins sensible.

Ambulance Moisan. — L'ambulance Moisan (hôpital de Porto-Novo) construite en 1892-93 fut livrée au service médical à la fin de février 1893.

A partir de cette date, les divers bâtiments des écoles des garçons et des filles furent remis à leurs propriétaires, les cases de Dœcker et de Espitalier rendues aux services militaires. Cette restitution nous fut facile; le nombre des malades avait considérablement diminué; aussi nous pûmes donner tous nos soins à l'installation de cette ambulance hôpital.

L'hôpital de Porto-Novo construit en fer et en briques (sys-

PLAN DU QUARTIER DE L'HOPITAL.



tème ambulance Moisan) est situé sur le plateau des Amazones entre le fort des Amazones et la factorerie Régis, les grandes

faces orientées N.-S. Les côtés E. et O. regardent un terrain largement découvert. Un petit rideau de verdure formé de cocotiers, de palmiers, de manguiers, le sépare de la maison Régis. Il est élevé au-dessus du niveau de la lagune d'environ 25 mètres.

Il se compose d'un corps de bâtiment principal, des annexes et d'une baraque de Smith destinée à loger le médecin de garde et les officiers malades. Les constructions que l'on aperçoit sur le plan du quartier de l'hôpital sont d'anciennes cases de Dœcker et des paillottes que le commandant supérieur a bien voulu laisser à notre disposition. Nous y avons fait un dortoir pour les infirmiers européens et aménagé de taras pour les indigènes. — En outre un petit local a été spécialement affecté aux Sénégalaises gravement malades et qu'il est impossible de traiter dans les cantonnements.

Le bâtiment A de l'ambulance Moisan se compose d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage, entouré sur ses quatre faces d'une large véranda (voir les plans ci-joints).

Sur notre proposition le rez-de-chaussée a été divisé de la façon suivante :

Sur la face orientée S, s'ouvre la pharmacie de détail, deux magasins, le cabinet du pharmacien, celui du chef du service de santé, du comptable, un réfectoire pour les hommes, un pour les sous-officiers et une chambre pouvant loger trois infirmiers.

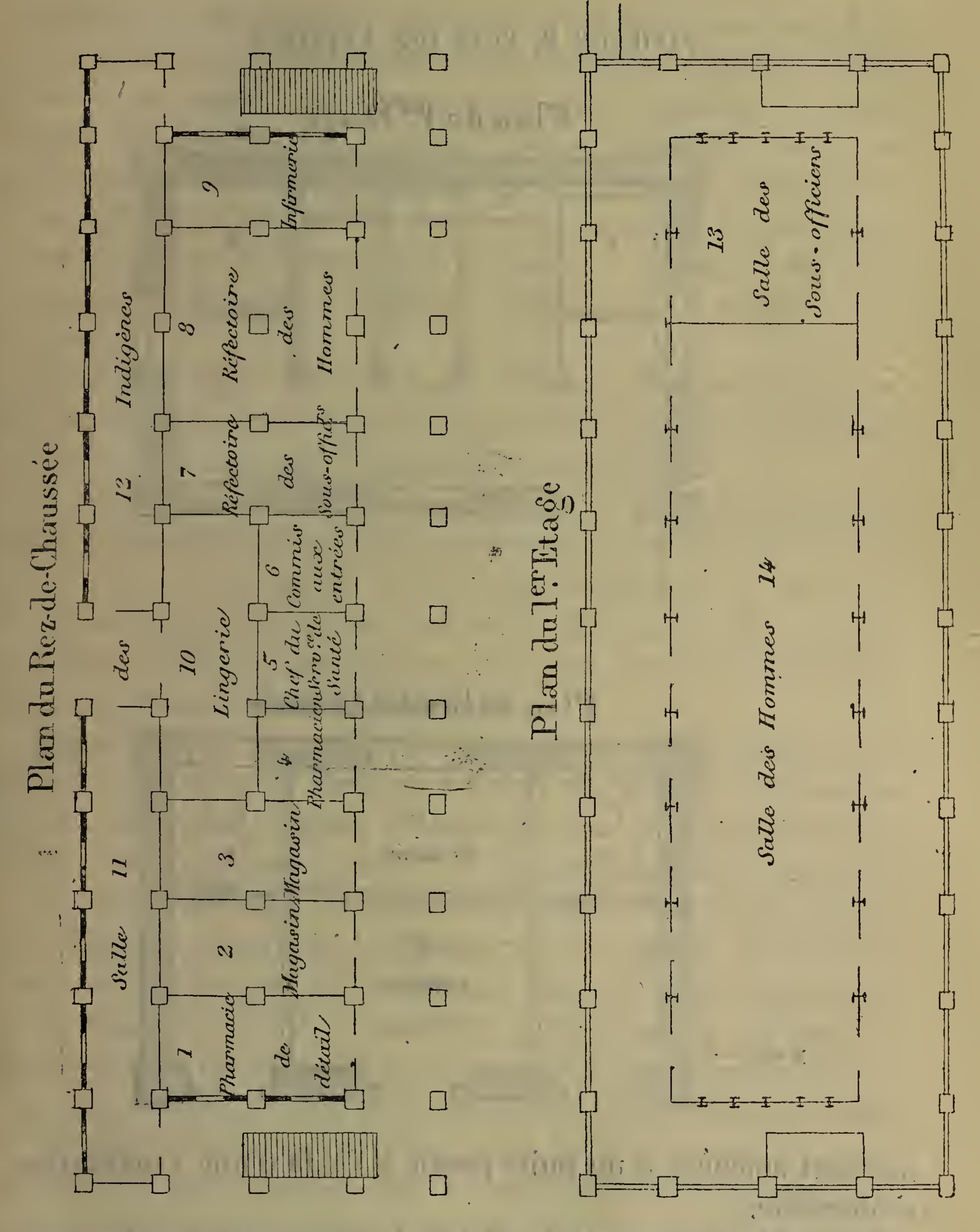
De la véranda N nous avons fait une longue salle coupée en deux par le magasin du matériel et de la lingerie. Nous nous proposions d'affecter ces deux salles aux malades indigènes, mais jusqu'à ce jour elles n'ont reçu que des Européens; nous y avons fait disposer 25 lits.

Toujours à l'abri du soleil, les malades n'y souffrent pas de la chaleur ; nous y avions réuni les dysentériques. Lorsque la garnison de Porto-Novo sera revenue à son effectif normal cette partie du rez-de-chaussée pourra reprendre son affectation première.

Le premier étage est constitué par une vaste salle pouvant contenir 45 lits dont 8 pour les sous-officiers.

A la rigueur on pourrait, en plaçant les lits tête à tête sur la ligne médiane, augmenter la contenance de la salle, mais nous n'avons jamais été obligé de recourir à cette modifi-

cation. Dans cette salle l'aération et la ventilation sont excellentes ; une des vérandas étant toujours exposée à l'ombre les malades peuvent y séjourner sans danger et, à la rigueur, y prendre leur repas, sans avoir besoin de descendre au rez-



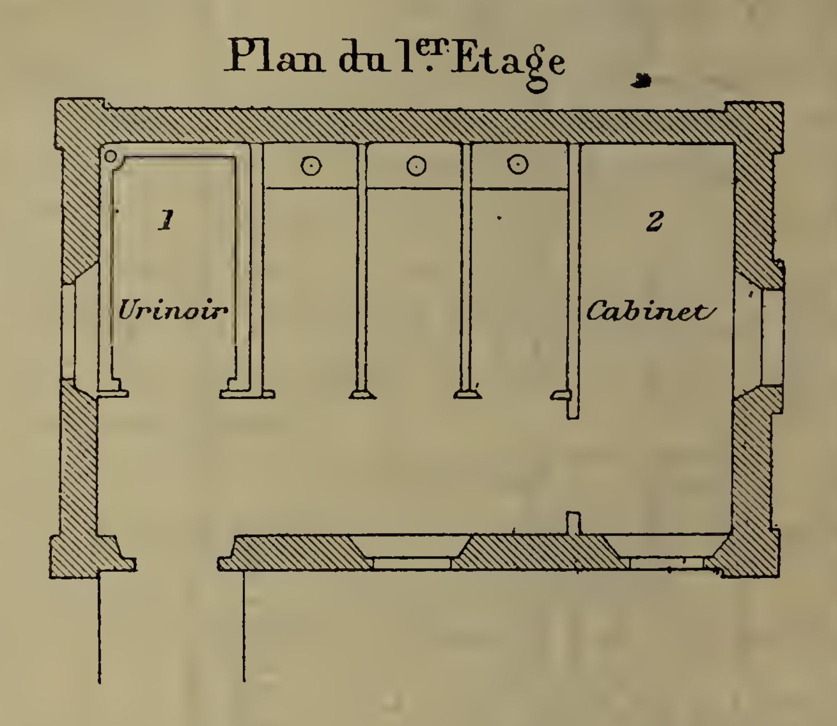
BATIMENT A DE L'AMBULANCE MOISAN.

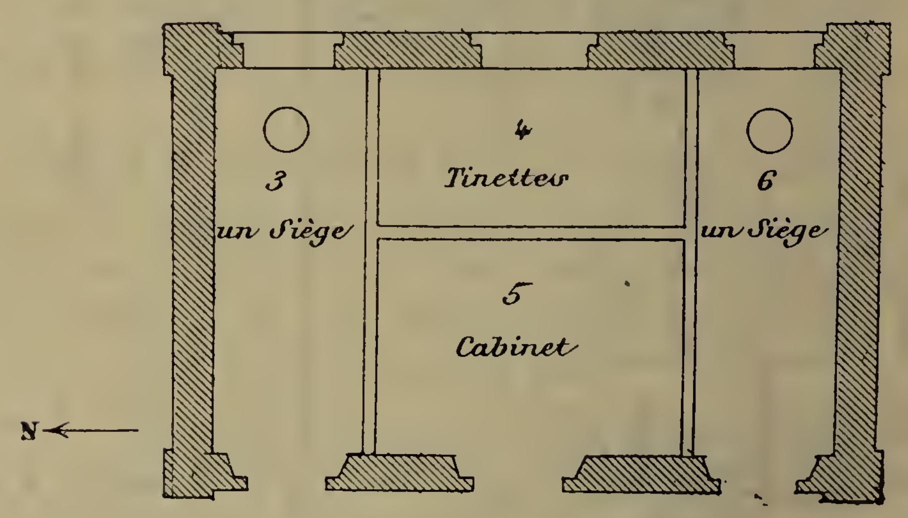
de-chaussée. Deux larges escaliers, l'un à l'O., l'autre à l'E., desservent la salle du premier étage.

Il y aurait lieu de compléter les vérandas par l'adjonction de persiennes mobiles, à partir d'une certaine hauteur, pour préserver les malades des rayons du soleil couchant.

Le bâtiment B représente les latrines; elles sont à tinettes mobiles. Au premier étage, elles comportent un urinoir, trois sièges et un cabinet pour divers ustensiles. Au rez-de-chaussée deux sièges et un cabinet analogue à celui du premier. Les uri-

PAVILLON B, PLAN DES LATRINES.





nes sont amenées à un puits perdu à l'aide d'une canalisation souterraine.

Le pavillon C, annexe de l'hôpital, est construit en briques; il comprend : cuisine, tisanerie, magasin de dépense, salle des bains, salle des douches, chaufferie pour les bains, un passage couvert pouvant servir de hangar, la salle d'autopsie, la salle mortuaire.

Le pavillon D n'est autre chose qu'une baraque Smith destinée aux officiers malades.

Telle est, dans son ensemble, la disposition de l'hôpital de Porto-Novo.

Quoique ce bâtiment ait été, pour ainsi dire, construit dans tous ses détails, après entente de la direction d'artillerie avec le service de santé, nous ne pouvons nous empêcher de mentionner un desideratum, passager nous l'espérons, mais qui gêna bien le fonctionnement du service pendant notre séjour à Porto-Novo. L'hôpital n'a pas d'eau à proximité. Non seulement il est privé d'eau potable, mais il manque de l'eau nécessaire aux bains, douches, lavages, à la propreté des latrines.

Tous les matins, l'eau captée à la source dite de la Glacière, au bas du plateau sur lequel est construit l'hopital, est amenée dans des tonneaux par la main-d'œuvre indigène.

Pendant la saison des pluies on recueille l'eau dans des caisses en tôle émaillée, mais elle est rapidement épuisée. Il est donc à désirer que le projet de la Direction d'artillerie, à savoir la distribution de l'eau de la Glacière à l'hôpital et aux cantonnements militaires du plateau par une machine élévatoire, soit mis promptement à exécution.

Fonctionnement. — L'hôpital fonctionne comme avait fonctionné l'hôpital de la Mission. En plus, un commis aux entrées faisant fonctions d'agent comptable, est plus spécialement chargé de la question vivres et de la comptabilité du matériel.

Un inconvénient qu'il y a lieu de noter, c'est l'éloignement du magasin central de la pharmacie. Au début de l'expédition, nous avons pris en location un magasin situé à proximité de la Mission. Depuis le transfert de l'hôpital au plateau des Amazones, ce magasin est trop éloigné, et il est impossible de loger au rez-de-chaussée de l'hôpital le stock de médicaments et de matériel existant en réserve. Il en résulte que le pharmacien n'a pas toujours sous la main tout son approvisionnement, et qu'il est souvent obligé d'ouvrir plusieurs caisses (les indications des numéros étant effacées) avant de trouver le médicament dont il a besoin. Il est à désirer qu'on puisse transporter ce magasin au rez-de-chaussée de la baraque Smith, servant de pavillon pour les officiers, et élevée sur les terrains de l'hôpital.

PAVILLON C (Annexe de l'hôpital).

N

1 Cuisine

2 Tisanerie

3 Magasin

4 Chaufferie

5 Salle de Douches

6 Salle de Bains

7 Hangar

8 Salle d'Autopsie

9 Salle de Repos

Filtres de campagne. Étude des eaux potables. — Avant d'entreprendre la campagne contre Abomey, le commandement supérieur s'était spécialement préoccupé de la question de l'eau potable en marche; plusieurs filtres de divers modèles furent donc mis à notre disposition. On en fit l'essai et nous adressâmes au commandant en chef nos appréciations sur les divers appareils qui nous avaient été confiés. Le même travail fut demandé aux médecins des groupes. Autant, et plus que nous, ils ont été à même de constater les avantages et les inconvénients des filtres dont ils étaient munis. Leur opinion ne diffère point de la nôtre.

Quand nous arrivâmes à Porto-Novo, l'hôpital possédait une batterie de 8 filtres Chamberland, sans pression, formant un total de 96 bougies. Ces filtres, bien entretenus par les soins du pharmacien, donnaient un rendement largement suffisant pour les besoins actuels; 4 étaient en service, alternativement ou au repos après nettoyage. Bientôt après nous nous trouvâmes en possession d'appareils variés envoyés, soit par le ministre de la marine et des colonies, soit par la guerre, soit par les Sociétés de secours.

Les filtres envoyés par les Sociétés de secours consistaient en filtres individuels, système Maignen. Ces filtres sont connus, leur partie essentielle est un sac en tissu d'amiante qui donne une surface filtrante assez grande sous un petit volume. Mais ces appareils s'encrassent rapidement, s'ils ne sont pas nettoyés en temps opportun, ils exhalent une mauvaise odeur, leur nettoyage quoique simple est encore trop compliqué pour le soldat en campagne. En outre, il nous semble préférable, au point de vue de la bonne hygiène des troupes, que l'eau potable soit distribuée au bataillon ou à la compagnie, à l'étape, plutôt que de laisser le soldat libre de se servir de son filtre à son gré pendant la marche.

Un autre système est constitué par une sorte de tronc de cône en zinc qui se continue du côté tronqué par un cylindre de 5 centimètres de longueur sur un demi-centimètre de diamètre. C'est une sorte d'entonnoir garni d'un diaphragme de feutre. Vu sa faible capacité, il ne peut servir que pour les tables. De même que le filtre individuel, il se charge rapidement des impuretés de l'eau; il ne peut débarrasser l'eau que

des matières alcalines terreuses, il est impuissant contre les matières organiques.

Une autre variété de filtre est constituée par une sorte de carafe en pierre poreuse. L'appareil est plongé dans l'eau, et celle-ci pénètre de dehors en dedans en filtrant à travers les parois de la carafe. Tous ces divers appareils peuvent être employés à la rigueur par des collectivités peu nombreuses, popotes, mess d'officiers, hommes isolés dans des postes ; ils ne sauraient convenir à des troupes en marche.

Les filtres envoyés par les ministères de la marine, des colonies et de la guerre étaient tous des filtres Chamberland, système Pasteur, à pression, avec ou sans nettoyeur automatique.

Sans aller plus loin, et nous sommes ici l'interprète de l'opinion de tous ceux qui les ont vus fonctionner, nous pouvons dire que ces appareils *excellents* dans un hôpital, une ambulance fixe, un poste détaché, ne sont pas pratiques appliqués aux troupes en marche, en campagne de guerre.

Les filtres apportés par le bataillon de la légion étrangère appartenaient au système des filtres à bougies Chamberland avec pression ; ils étaient peu encombrants et pouvaient être portés à dos de mulets.

Les filtres O. André, à nettoyeur automatique, filtres à 25 bougies, étaient d'un transport extrêmement difficile. Ils pèsent 75 kilogrammes. Ils étaient suspendus au milieu d'un bambou à l'aide d'un amarrage spécial et portés par 4 hommes. L'appareil nous avait été expédié sans tuyautage en caoutchouc pour aller de la prise d'eau au filtre. Il avait donc fallu faire confectionner par l'artillerie des tuyaux en fer-blanc. Une boîte d'accessoires, clé anglaise, tuyaux d'ajutage, poudre siliceuse, étaient joints à l'appareil.

Aux essais, les filtres fournirent le rendement indiqué, le débit était rapide, l'eau préalablement alunée et reposée, n'encrassait pas les bougies et sortait limpide de l'appareil.

Mais il n'en fut pas de même lorsque la colonne eut commencé ses opérations, et bientôt on se plaignit de tous côtés que les filtres ne fonctionnaient plus.

Les nettoyages les mieux faits ne parvenaient pas à rendre aux filtres leurs débits primitifs. Il faut reconnaître aussi qu'il était bien difficile de se conformer aux instructions recom-

mandant l'alunage. En arrivant à l'étape, il faut que le soldat trouve tout de suite une eau abondante et immédiatement utilisable; l'alunage ne peut être applicable que si l'on peut attendre patiemment la précipitation des matières terreuses, pour soumettre ensuite le liquide déjà clarifié à la filtration. Il faut en outre des récipients volumineux. Or, à la colonne, les hommes n'avaient pas le temps d'attendre les résultats de l'alunage; l'eau boueuse était portée directement dans le filtre; les bougies s'encrassaient rapidement, la pompe maniée d'une façon trop vigoureuse perdait de sa stabilité, les clapets en métal sans doute trop malléable, attaqués par les graviers ou les sables contenus dans l'eau, n'étant plus hermétiques, il n'y avait plus d'aspiration, ou bien il y avait perte considérable dans le rendement.

Enfin les frotteurs en caoutchouc perdaient peu à peu, sous l'influence de la chaleur, leur cohésion; ils se ramollissaient et n'exerçaient plus aucune pression sur l'enduit dont les bougies étaient revêtues.

Mais, tous ces inconvénients qui, à notre avis, s'opposent à l'adoption de ce filtre en campagne, n'existent pas dès que ces appareils sont maintenus à poste fixe, soit dans un hôpital, soit dans un poste détaché. Mais encore, dans ces conditions, ils sont passibles des reproches que nous formulions d'autre part en ce qui concerne la pompe et les frotteurs.

On pourrait peut-être modifier la résistance des clapets ou soupapes de la pompe, et remplacer les caoutchoucs des frotteurs par des balais de soies de sanglier qui, fixés aux tiges qui portent les frotteurs, enlèveraient les dépôts terreux qui recouvrent les bougies.

Il faudrait aussi avoir à proximité du filtre un réservoir ou prise d'eau exerçant une pression quelconque sur l'eau à filtrer, de façon à n'être pas obligé de manier constamment la pompe pour obtenir l'eau filtrée.

A Porto-Novo, lorsque le premier filtre fut installé dans la cour de la Mission, il dut fournir l'eau potable à la garnison. Des corvées se relayaient à diverses heures de la journée pour venir y puiser l'eau nécessaire. Aussi la pompe, les goupilles, les clapets ne résistèrent pas à ce surmenage. On le fit réparer par l'artillerie et le même filtre affecté exclusivement aux besoins de l'hôpital, surveillé et entretenu par M. Molinier,

pharmacien de 2ᵉ classe, pourvut longtemps encore à tous nos besoins.

En somme, ce sont des appareils excellents dans des conditions déterminées, mais trop délicats à manier pour être employés par des troupes en marche.

Tous les filtres à pression qui furent souvent un embarras en colonne, furent réparés après l'expédition et répartis entre les divers postes de l'intérieur. Ils purent ainsi fournir aux garnisons de ces postes une eau exempte des propriétés nocives.

La question des filtres employés pendant la colonne nous conduit tout naturellement à parler de la potabilité des eaux au Bénin.

D'une façon générale nous pensons que les propriétés insalubres des eaux du Bénin ont été beaucoup exagérées. Il est évident qu'à Porto-Novo comme à Whydah, on trouvera des eaux mauvaises; mais, à Porto-Novo comme à Whydah, nous sommes convaincu qu'il sera facile d'y trouver des eaux de bonne qualité si dans le choix des sources on s'entoure de certaines garanties telles que profondeur et maçonnerie des puits, absence de foyers d'infection dans le voisinage, nature du sol. A l'appui de cette opinion nous reproduisons plus loin l'analyse des eaux de Porto-Novo faite, sur notre demande, par M. le pharmacien de 2ᵉ classe Molinier.

Disons d'abord que le sol de Porto-Novo essentiellement argilo-sablonneux forme une couche difficilement perméable aux immondices répandues à profusion à sa surface, et que, par suite, les nappes d'eau souterraines ne sauraient être altérées par ces souillures arrêtées dans les couches supérieures du terrain.

A Porto-Novo, l'établissement de la Glacière Rouart permit de reconnaître l'existence d'une source située sur les bords de la lagune, au pied du plateau des Amazones, et qui n'est point, comme on eût pu le penser tout d'abord, une infiltration de la lagune, mais bien une source provenant d'une nappe d'eau souterraine coulant du N.-E. au S.-O. et alimentant tous les puits creusés sur le plateau.

Toutes les sources à ciel ouvert sont fort peu entretenues, les puits ne sont ni maçonnés ni recouverts, les seaux servant au puisage, frottant contre les parois, détachent les crypto-

games qui les tapissent, tandis que le vent y entraîne des végétaux et des poussières de toutes sortes.

Les sources du bord de la lagune sont toutes en mauvais état; l'eau s'amasse dans des barils défoncés aux deux bouts et enterrés dans le sable, ou bien encore dans des cuvettes creusées dans cette couche de sable. Mais, tout autour, on constate assez fréquemment la présence de flaques d'eau boueuse provenant de ce que les indigènes, venant puiser l'eau, viennent y faire leurs ablutions, y laver leur linge.

Malgré ces conditions défavorables, presque tous les échantillons ne contiennent qu'une quantité normale de matières organiques, bien inférieure à celle que l'on croirait devoir y rencontrer.

Parfois troubles au moment du puisage, elles ne tardent pas à s'éclaircir et à devenir très limpides; le dépôt étant essentiellement composé de matières terreuses. Leur saveur un peu fade par suite de leur pauvreté en sels minéraux, n'est cependant pas désagréable; enfin elles ne possèdent aucune odeur; des échantillons conservés dans des flacons fermés n'ont, au bout d'un mois, contracté aucune mauvaise odeur.

N'ayant pas à notre disposition les appareils et réactifs nécessaires pour l'analyse complète de l'eau, nous avons dû nous borner au dosage en bloc des matières organiques à l'aide de permanganate de potasse, en opérant en liqueur alcaline, cette méthode étant considérée comme la meilleure de celles basées sur l'emploi du permanganate. Nous y avons joint la recherche du degré hydrotimétrique qui, quoique très faible, est dû en majeure partie à l'acide carbonique.

MM. Van Klyn et Chapmann admettant qu'une eau potable absorbe 2 à 3 milligrammes d'oxygène; il résulte des essais faits sur l'eau simplement décantée et consignés dans le tableau ci-dessous, que les eaux de la partie S. O. de Porto-Novo, c'est-à-dire des quartiers européens, peuvent être sans hésitation classées dans les eaux potables, surtout après une simple filtration.

Reste à savoir si l'examen bactériologique, impossible à faire dans les conditions actuelles, ne modifierait pas cette opinion.

TABLEAU DE L'ANALYSE DES EAUX DE PORTO-NOVO

Origine.	Propriétés physiques.	Organolept.	Degré hydrot.	Matières organiques par litre évaluées en oxygène.	Observations.
Source de la glacière.	Limpide.	Sans saveur.	4° 2	0,0028	
— du Botté-Régis.	Jaunâtre.	»	4°	0,0036	Flaques de
— de la Sablière.	Limpide.	»	4° 5	0,0023	boue
Maison Colonna . . .	»	»	4° 4	0,0027	tout autour.
— Marcos. . . .	»	»	4° 6	0,0034	Flaques de
— Montero . . .	Lég^t laiteuse	»	3° 8	0,0024	de boue.
— du Botté Résidence . . .	Limpide.	»	6°	0,0038	Flaques de boue.
2e *Groupe :*					
Puits de l'Hôpital. .	Trouble.	»	4°	0,0027	
Maison Georges. . .	Limpide.	»	5° 2	0,0032	
— des médecins.	»	Fade.	2° 8	0,003	
Mission	»	Sans saveur.	4° 2	0,0022	
Couvent des Sœurs. .	Tr. limpide.	Agréable.	5° 1	0,0018	Puits couvert
— de la Résidence.	Lég^t jaunât.	Sans saveur.	3°	0.0034	et muni d'une pompe.

D'après ce tableau, il est facile de conclure que l'eau puisée aux provenances indiquées (examen bactériologique à part) ne paraît pas être douée de propriétés nocives. Ses qualités peuvent d'ailleurs être vérifiées par les personnes qui s'approvisionnaient à ces sources. Or, pendant le temps que nous avons passé à Porto-Novo, nous n'avons jamais observé soit chez les particuliers, soit chez les militaires une affection épidémique pouvant être attribuée à la qualité de ces eaux. Nous pensons donc que ces eaux sont bonnes et que, filtrées simplement au charbon, au grès, *a fortiori* au filtre Chamberland, avec ou sans pression, elles peuvent être consommées en toute sécurité.

Il n'en est pas de même à Kotonou où nous nous trouvons en présence d'un terrain exclusivement sablonneux, par conséquent très perméable.

A Kotonou, l'eau la meilleure, filtrée au Chamberland, ne peut se conserver au delà de vingt-quatre heures. M. Ventrillon, pharmacien de 2e classe des colonies, chargé par nous de l'analyse des eaux de Kotonou, nous a fourni le tableau suivant.

Analyse faite après repos et décantation. Résultats rapportés au litre.

Provenance.	H. Chl.	Chl.	Degré hyd.	C.O.².	Cao Co².	Autres sels de Cao.	Sels de magnésie.	Matières organiques.
Source de l'ambulance. . .	3g,285	3,195	19°,5	0lit,0052	0,093	0,115	0,0131	0,00352
Source de l'Hôpital	0g,8212	0,798	14°	0lit,0025	0,04635	0,098	0,025	0,0048
Source de l'Artillerie . . .	0g,292	0,282	19°	0lit,005	0,0927	0,112	0,0125	0,0046

De la comparaison de ces deux tableaux ressort la supériorité incontestable des eaux de Porto-Novo, et la nécessité pour Kotonou d'un approvisionnement d'eau potable, soit par des citernes venant de Porto-Novo, soit par des machines distillatoires.

A côté de l'eau de Kotonou, l'eau de Porto-Novo semble être distillée.

A Whydah ville, le sol est de la même nature que celui de Porto-Novo. Nous n'avons pas pu faire l'analyse des eaux de cette place, mais d'après les rapports du médecin chef de l'ambulance, nous sommes fondé à croire que les eaux sont à peu près de même qualité qu'à Porto-Novo. Au contraire, à Whydah plage, l'eau nous semble devoir être analogue à celle de Kotonou, peut-être moins chargée de matières organiques, la plage de Whydah n'ayant pas encore été, comme celle de Kotonou, souillée par des immondices de toutes sortes, et l'inhumation de nombreux cadavres.

Nous avons dit que tous les postes, à notre départ, étaient munis de filtres Chamberland à pression; dans quelques-uns, par mesure de précaution, l'eau, filtrée, alunée avant la filtration, était portée à l'ébullition avant d'être consommée.

A Dogba, l'eau de source qui fournissait l'approvisionnement du poste présentait les mêmes caractères que les eaux de Porto-Novo. Elle s'écoulait du bas du mamelon sur lequel sont construits les bâtiments militaires; elle était limpide, fraîche, agréable au goût.

Par précaution, les hommes ne l'employaient qu'avec infusion théiforme, mais nous savons que plusieurs en ont consommé souvent après simple filtration sans en avoir éprouvé d'inconvénients. Nous ne pensons donc pas que les eaux méritent, d'une façon générale, la mauvaise réputation qui leur a été faite jusqu'ici.

Il n'est jamais venu à notre connaissance dans les rapports qui nous ont été adressés par les médecins des postes, que l'eau employée ait été considérée comme la cause d'affections endémiques ou épidémiques.

Pansements antiseptiques. — Les divers pansements qui furent mis à notre disposition sont énumérés dans la liste ci-dessous :

	FABRICANTS
Etoupe purifiée en plumasseaux au bichl. de mercure, procédé Thomas	Fabricant E. Froger.
Etoupe purifiée phéniquée à 10 p. 100	Id.
Bandes roulées en flanelle bichlorurée à 1/1 000, de 5 m. sur 0,07	Id.
Compresses de gaze iodoformée à 30 p. 100 en boîtes en fer	Id.
Bandes roulées de 5 m. sur 0,07 en gaze apprêtée	Id.
Bandes roulées en coton, tissu fin, bichl. de 5 mètres sur 0,05	Id.
Bandes roulées en toile bichl. de 5 m. sur 0,05	Id.
Coton hydrophile comprimé, paquets de 50 gr.	Id.
Compresses de gaze à pansement purifiée et bichlorurée — grandes	Id.
Compresses de gaze à pansement purifiée et bichlorurée — moyennes	Id.
Compresses de gaze à pansement purifiée et bichlorurée — petites	Id.
Coton phéniqué en rouleaux de 50	Id.
Coton hydrophile en rouleaux de 50	Id.
Pansements individuels de	Helbronner.
Etoupe purifiée au sublimé à 1/10	Royer et Cie, Lyon.
Etoupe phéniquée à 1/10	Id.
Bandes en coton au sublimé 1/10 de 3 m. sur 0,04	Id.
Compresses de gaze antiseptique au sublimé 10 p. 100.	Id.
Compresses de gaze iodoformée à 3/10	Id.
Bandes en gaze apprêtée de 8 m. sur 0,15	Id.
Compresses de gaze antiseptique au bichlor. à 1/1 000	Sce Sté de la Guerre
Ouate de tourbe en plumasseaux bichlor. à 1/1 000	Id.
Bandes roulées en gaze apprêtée de 8 m. sur 0,15	Id.
Coton cardé supérieur en bandes de 2 m. sur 0,20 revêtu de gaze sur les 2 faces	Id.
Coton cardé supérieur en nappe — paquets de 500 gr. 1 m. 10 sur 0,55 contient deux nappes revêtues de gaze sur chaque face	Id.
Papier antiseptique bichloruré — une feuille par litre d'eau	Pas de nom de fabricant.
Compresses de gaze bichlorurée en boîtes de fer-blanc — grandes	
Compresses de gaze bichlorurée en boîtes de fer-blanc — petites	
Compresses de gaze bichlorurée en boîtes de fer-blanc — moyennes	

Peut-être l'appréciation de ces divers pansements se trouverait-elle mieux à sa place à la suite des observations de clinique chirurgicale ou de la statistique morbide de la colonne. Nous croyons cependant, puisque dans ce chapitre nous avons

exposé quelles étaient nos ressources, qu'il est logique de faire connaître les résultats de leur emploi.

Le pansement individuel de Helbronner fut, dès le début, délivré à tous les Européens. La première caisse de ces pansements nous avait été adressée par un comité de secours aux blessés; ses avantages nous parurent si évidents, que nous fîmes demander par télégramme l'envoi de 1500 pansements analogues. Tous les Européens furent donc pourvus de ce pansement, porté soit dans la ceinture, soit dans la musette. Peu volumineux, à l'abri de toute souillure extérieure, grâce à sa double enveloppe protectrice, il a, pendant la marche sur Abomey, été fort apprécié par les médecins des groupes. Il se compose d'une compresse en gaze bichlorurée, d'un plumasseau d'étoupe purifiée et bichlorurée, d'une compresse isolante en Mac Intosh et d'une bande en tarlatane. Excellent pour les blessures accompagnées d'un délabrement peu étendu, séton, sillon, il est insuffisant pour les blessures plus graves, et il y aurait lieu de faire modifier la dimension et la résistance de la bande en tarlatane qui ne nous a pas paru assez solide ni assez longue quand il s'agit d'exercer une compression pour arrêter une hémorrhagie. A noter aussi un détail qui peut paraître bien insignifiant, c'est la qualité des deux épingles de sûreté qui sont jointes au pansement. Ces épingles sont confectionnées en acier. Sous l'influence de l'humidité, elles se recouvraient souvent de rouille et rendaient alors difficile la fixation du chef de la bande, le pansement une fois terminé. Nous estimons donc que ce pansement peut rendre de nombreux services, et, en le modifiant dans le sens que nous indiquons, il pourra être appliqué non seulement aux blessures simples mais aussi à un assez grand nombre de blessures compliquées. Bien appliqué il tient facilement en place et nous avons reçu à l'hôpital de Porto-Novo des blessés encore pansés avec le pansement individuel dont ils étaient porteurs quand ils furent frappés sur le champ de bataille.

Nous ne pouvons passer en revue tous les articles qui composaient notre approvisionnement de pansements : coton hydrophile, coton phéniqué, bandes diverses, etc., ne donnent lieu à aucune observation.

Nous ne pouvons qu'approuver la mesure qui consiste à ren-

fermer les compresses de tarlatane bichlorurée dans des boîtes en fer-blanc comme les compresses iodoformées.

Pour nos pansements à l'hôpital, nous nous sommes presque toujours servi de l'étoupe purifiée en plumasseau bichlorurée; l'étoupe purifiée s'est toujours trouvée absolument blanche ayant l'aspect satiné de la ramie. Ce pansement facilement applicable n'irrite pas les plaies, qu'il soit employé sec ou humide, ou poudré ou non d'iodoforme pulvérisé. Les compresses iodoformées étaient réservées pour les grands traumatismes.

Le coton hydrophile comprimé ne peut guère être utilisé que comme éponge pour les lavages des plaies. Son emploi nécessite un maniement qui lui enlève ou peut lui enlever ses propriétés antiseptiques; il faut, en effet, dérouler ce coton comprimé pour le rendre absorbant. Plongé alors dans les plateaux contenant la solution antiseptique bichlorurée, il peut être utilisé, ainsi que nous l'avons dit plus haut, comme éponge. Son emploi ne nous paraît donc pas indiqué à l'ambulance des groupes, ou à l'ambulance volante, quoique son petit volume le recommande, dans les cas où l'on ne dispose que d'un espace restreint.

Un des articles de pansement dont nous avons constaté les avantages sérieux, est celui désigné, dans la nomenclature indiquée plus haut, sous le nom de bandes roulées en gaze *apprêtée* de 8m sur 0,15. Nous avons reçu, après deux ou trois jours de convoi, des blessés dont les pansements sur le champ de bataille avaient été assujettis par ces larges bandes de gaze apprêtée. Ces bandes, d'abord ramollies, puis desséchées formaient un véritable appareil inamovible, isolant les plaies de toute influence extérieure, et la maintenant dans les meilleures conditions possibles d'antisepsie. Aussi nous ne saurions trop conseiller l'emploi de ces bandes, surtout lorsque le blessé doit être transporté assez loin et doit rester quelques jours sans être pansé.

Nous devons aussi nous louer des articles désignés sous le nom de coton cardé supérieur en bandes et coton cardé supérieur en nappe. Revêtues de gaze non apprêtée sur les deux faces, ces nappes facilitent considérablement, dans le cas de fracture, de lésions articulaires, l'application d'appareils contentifs; elles se coupent facilement aux ciseaux; elles ont donc

sur le coton ordinaire en nappe l'avantage de la rapidité d'application. Le membre est ainsi enveloppé d'une façon plus égale, plus uniforme, et sur le champ de bataille ces avantages sont inappréciables. Nous estimons donc que ces pièces de pansement rendront de grands services non seulement à l'ambulance de première ligne mais aussi à l'hôpital.

Nous ne dirons rien de la ouate de tourbe en plumasseaux bichlorurée; abondamment pourvu de coton hydrophile phéniqué, d'étoupe purifiée, nous n'y avons pas eu recours.

Enfin, les papiers antiseptiques, papier bichloruré, dont on peut se passer dans un hôpital où il est facile de faire des solutions antiseptiques à des titres divers, sont très appréciés dans les postes, et toutes les fois que l'on n'a pas dans la main une balance pour doser la substance antiseptique. Ces papiers sont renfermés dans des boîtes en fer-blanc, une feuille suffit pour la préparation d'un litre de solution antiseptique au millième. En outre, le mot toxique imprimé à l'indigo sur la feuille, disparaît lors de l'immersion de cette feuille dans l'eau et colore toute la main et le liquide en bleu, ce qui permet d'éviter la confusion avec d'autres liquides. Ces boîtes doivent être conservées à l'abri de l'humidité, sous peine de voir le contenu tomber en déliquescence.

Après la prise d'Abomey et la dislocation de la colonne, l'ambulance volante rallia Porto-Novo; des postes nouveaux furent créés, des ambulances fixes furent installées à Whydah, à Dogba, etc. Nous rendrons compte de ces nouvelles formations sanitaires dans un prochain chapitre.

(A continuer.)

NOTICE SUR L'ACTION DES PROJECTILES DU FUSIL DE GUERRE

(NOUVEAU MODÈLE DE LA SUISSE)

Par le Dr PÉTHELLAZ

MÉDECIN DE 1re CLASSE DES COLONIES

Nous devons à l'obligeance de M. Jacques Reverdin, professeur à l'Université de Genève, d'avoir pu assister aux expé-

riences comparatives faites entre les effets produits par les projectiles du fusil de guerre suisse, nouveau modèle, à poudre sans fumée de Schmitt-Rubin, et ceux de l'ancien fusil de guerre Vetterli.

Ces expériences ont eu lieu dans la matinée du 14 septembre 1893, pendant la période du cours que fait chaque année M. le professeur Reverdin aux médecins de l'armée.

C'est avec l'autorisation de M. le colonel Ziegler, médecin en chef du service de santé militaire, que nous publions cette notice. M. Jacques Reverdin était assisté de M. Auguste Reverdin, professeur extraordinaire.

Nous sommes heureux de profiter de cette occasion pour adresser nos respectueux remerciements à MM. les professeurs Reverdin pour l'amabilité et la bienveillance avec lesquelles ils nous ont accueilli soit à l'Université, soit à leur clinique chirurgicale de Genève.

Le tir a été effectué à une distance de 50 mètres, successivement avec des cartouches à charge entière et à charge réduite, pour chaque expérience.

La charge réduite est calculée pour produire les mêmes effets qu'à 800 mètres avec une charge entière.

Le tir à charge réduite représente par conséquent un tir à longue portée.

La vitesse initiale du fusil nouveau modèle Schmitt-Rubin est de 600 mètres; celle du Vetterli de 435 mètres; le calibre du fusil Schmitt-Rubin est de 7^{mm},5; celui du fusil Vetterli est de 10^{mm},4.

Les divers objets sur lesquels le tir a été expérimenté, sont :

1° Des fémurs ;

2° Des crânes vides ;

3° Une plaque de fonte de 0,007 millimètres d'épaisseur;

4° Une plaque d'acier de 3 à 4 millimètres d'épaisseur;

5° Une plaque de caoutchouc de 2 centimètres;

6° Des plaques de verre (vitres ordinaires);

7° Des seaux en fer-blanc dont un vide, 1 rempli d'eau, un de sciure de bois sèche, un de sciure mouillée, un de billes à jouer, enfin un seau à compartiments séparés et parallèles, contenant des corps de densité différente comme les seaux précédemment décrits : ces divers seaux sont d'une capacité de huit à dix litres environ.

Les mêmes expériences ont été faites avec des seaux plus petits, d'une capacité d'un litre environ.

8° Sur deux cadavres maintenues debout dans des cercueils ; les couvercles des cercueils sont remplacés, pendant le tir, par une simple feuille de papier sur laquelle on a dessiné en noir une grande croix, dans le genre des silhouettes reproduites sur les cibles, pour les exercices de tir de nos hommes.

9° Enfin, un pain de savon de 50 centimètres sur 70 de surface, avec une épaisseur de 30 centimètres.

Pour avoir un point de comparaison de plus, il a été tiré également quelques balles rondes avec un fusil de chasse ordinaire, à 25 mètres, sur les vitres, sur les cadavres et sur le pain de savon.

La démonstration des expériences sera faite, dans l'après-midi, à l'amphithéâtre de l'École de médecine où les cadavres sont transportés.

Les effets des projectiles sur les différentes objets autres que les cadavres sont rapidement examinés sur place, à l'heure du tir et nous remarquons que :

Les fémurs sont brisés en éclats;

Les crânes vides sont traversés de part en part, sans présenter une différence bien notable entre le trou d'entrée et le trou de sortie. Les orifices des projectiles du Schmitt et du Vetterli sont sensiblement les mêmes.

La plaque de fonte est traversée par le Schmitt, à peine entamée par le Vetterli.

La plaque d'acier offre une légère dépression produite par le projectile du Schmitt, dépression dans laquelle est incrustée l'enveloppe métallique (de nickel) de la balle ; le Vetterli n'a pas laissé de traces.

La plaque de caoutchouc est traversée par les deux projectiles, mais les orifices sont dissemblables : pour le Vetterli, orifice d'entrée petit, orifice de sortie un peu plus grand avec légère perte de substance.

Les orifices d'entrée et de sortie du projectile du Schmitt sont presque identiques, sans perte de substance appréciable et aussi exigus que ceux que produirait uue aiguille un peu grosse.

Sur les plaques de verre : les effets des deux fusils Schmitt et Vetterli sont à peu près les mêmes, soit avec les cartouches

à charge entière, soit avec celles à charge réduite, très curieux à observer d'ailleurs; le trou fait par le projectile est petit très net, la plaque est éclatée, entièrement; mais les fissures au lieu de rayonner autour de l'orifice, sont disposées irrégulièrement, dans tous les sens, à la manière d'arabesques fantaisistes.

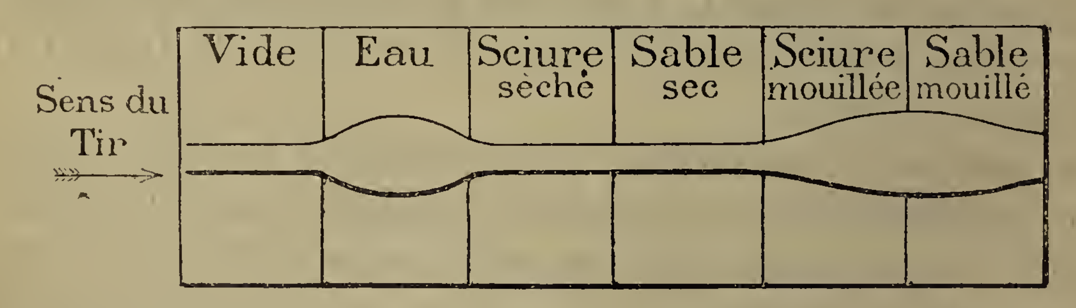
La vitre traversée par la balle du fusil de chasse présente des fissures en moins grand nombre et plus rayonnés. On avait eu soin de coller sur une des faces des vitres du papier noir pour maintenir les fragments et de les fixer dans un cadre en bois.

Sur les récipients en zinc, les effets diffèrent selon le contenu, et deviennent explosifs dans les milieux humides et d'autant plus violents, que le contenu est plus liquide.

Ainsi, les vases contenant de l'eau ont tous éclaté, et dans ceux contenant de la sciure ou du sable mouillés, les trous de sortie sont énormes, comparés aux trous d'entrée.

Il y a une différence assez notable entre les effets des projectiles des deux armes : le projectile du fusil Schmitt, qui a plus de force de pénétration, présente toujours un orifice de sortie moindre que celui du projectile de Vetterli.

Dans le seau à compartiments, traversé perpendiculairement au plan de chacun des réservoirs, le trajet du projectile se modifie selon les milieux : effets ordinaires dans les milieux secs, explosifs dans les milieux humides, avec déchirement des parois et issue du contenu à l'extérieur; certains compartiments sont presque entièrement vidés.

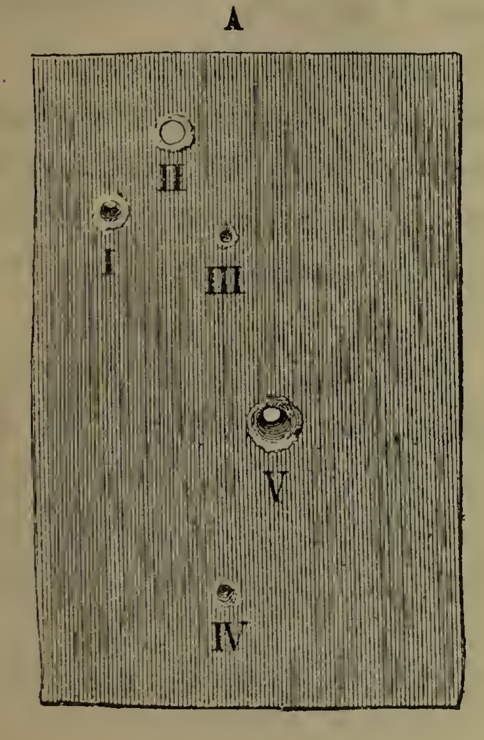


Les effets produits sur les seaux contenant les billes sont plus explosifs aussi : les billes ont été repoussées du centre à la périphérie en tous sens. Les parois des seaux sont absolument bosselées sur toute leur surface.

Le tir sur le pain de savon donne des effets remarquables et très différents entre les deux fusils. Les planches ci-contre

dues à M. le docteur Gilbert en donneront une idée plus exacte qu'une description.

Il est à remarquer que les trous des projectiles du fusil Vetterli présentent des bavures même à l'entrée, à l'encontre de ceux du Schmitt qui sont d'une netteté remarquable.



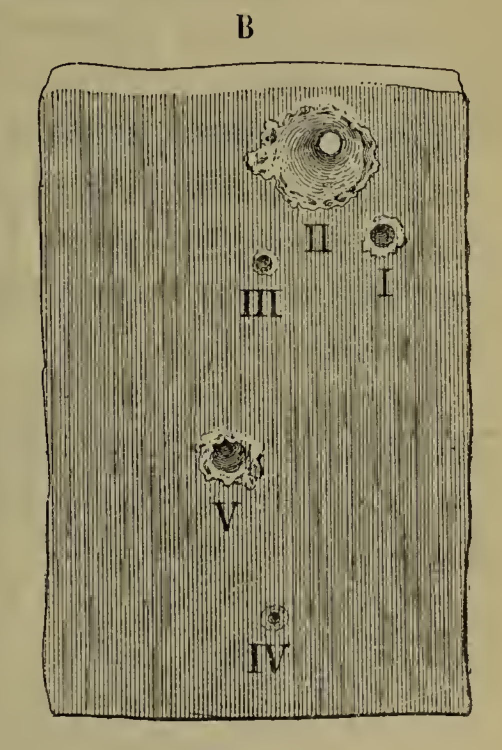


Planche A. — Côté représentant les orifices d'entrée.
Planche B. — Côté représentant les orifices de sortie.
I. Fusil Schmitt-Rubin (charge entière).
II. Fusil Vetterli (charge entière).
III. Fusil Schmitt-Rubin (charge réduite à 800 mètres).
IV. Fusil Vetterli (charge réduite).
V. Fusil de chasse.

EXAMEN DES CADAVRES

1er Cadavre. — (Tir à 50 mètres).

1° Blessure produite par le Vetterli (charge entière), à l'avant-bras droit qui est traversé de part en part à la partie moyenne sans lésion osseuse.

Trou d'entrée de 0,011 millimètres.

Trou de sortie de 0,07 centimètres.

L'action explosive est évidente, dilacération des tissus le long du trajet.

2° Blessure par le Schmitt-Rubin (charge entière), au bras droit, au tiers supérieur.

Trou d'entrée de 7 millimètres. Trou de sortie : pas de différence appréciable.

Le trajet est net, sans perte de substance apparente, il rase l'os, sans que celui-ci présente la moindre lésion.

3° Blessure par le Schmitt-Rubin (même distance et même charge que précédemment), au-dessus du genou droit.

Trou d'entrée de dimension minime;

Trou de sortie d'égale dimension, à la partie inférieure du creux poplité.

Le projectile a pénétré au travers du tendon prérotulien, occasionnant une légère perte de substance de l'aponévrose jambière, puis traversé l'épiphyse du tibia, à un centimètre de distance des surfaces articulaires, sans occasionner à celles-ci la moindre lésion.

La conclusion qui s'impose de suite à l'examen de cette blessure, c'est la conservation possible du membre : tous les tissus ont été traversés nettement, sans qu'il en soit résulté des désordres fâcheux.

4° Blessure à la face dorsale du pied gauche par balle du fusil de chasse.

Les trous d'entrée et de sortie sont très grands, les désordres occasionnés considérables.

5° Blessure par le Vetterli (charge entière), à la cuisse droite, dans les parties molles : les trous d'entrée et de sortie sont sensiblement pareils : le trajet présente un élargissement au milieu des muscles, avec rétrécissement au niveau des aponévroses et de la peau.

6° Blessure par le Vetterli (charge entière), au bras droit, tiers supérieur : l'orifice d'entrée est assez petit, le tendon du biceps a été respecté, mais au-dessous, la destruction des tissus et organes, muscles, nerfs, vaisseaux est complète, l'os est broyé ; la conservation du membre serait peu probable.

7° Blessure par le Vetterli (charge entière), la poitrine et le poumon sont traversés, au-dessus du cœur; orifice de sortie sensiblement plus grand que celui d'entrée.

2e Cadavre. — (Tir à grande distance avec charge réduite).

1° Blessure par le fusil Schmitt-Rubin à l'avant-bras droit ; Trous d'entrée et de sortie très petits et très nets. Dans le trajet on constate à peine quelques éraflures des muscles, pas de lésion des organes.

2° Blessures par le Vetterli (charge réduite et grande distance), à l'avant-bras gauche : trou d'entrée très petit, trou de sortie un peu plus grand. Dans le trajet, on trouve des morceaux de vêtements, des fragments du plomb de la balle ; le radius est fracturé, les tissus sont déchiquetés sur le trajet du projectile.

3° Les blessures faites au crâne sont difficiles à apprécier et à comparer, car la boîte crânienne a fait explosion et s'est entièrement vidée de toute la matière encéphalique.

CONCLUSIONS

Les conclusions que donne M. le professeur Reverdin, à l'issue de la démonstration, sont basées non seulement sur les expériences qui viennent de nous occuper, mais sur des expériences analogues, déjà faites l'année précédente.

Il croit pouvoir établir ce pronostic pour une guerre à venir :

Avec les armes nouvelles, à petit calibre et à longue portée, et par conséquent, à force de pénétration puissante, les combats donneront un plus grand nombre de blessés, mais les blessures seront, en proportion moins graves, et surtout plus faciles à soigner. Ainsi les plaies dans le voisinage des articulations, si dangereuses avec les armes anciennes et entraînant la plupart du temps la perte du membre, offrent un degré bien moindre de gravité avec les armes nouvelles.

La force de pénétration de celles-ci étant plus grande, le projectile étant de diamètre moindre et se déformant très rarement, le trajet de la blessure est toujours plus petit, plus net, avec moins de désordres et moins de lésions d'organes.

Les lésions des os dans le tir à courte distance, sont également plus circonscrites et moins graves.

C'est ce qui a été constaté à chaque expérience de tir comparatif entre l'ancien et le nouveau fusil de guerre suisse, pendant deux années consécutives.

DES MALADIES VÉNÉRIENNES A TOULON

DE LEURS PROGRÈS DANS SA POPULATION MILITAIRE

Par le Dr A. CARTIER

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE

(Suite [1].)

Comme on le voit, les maladies vénériennes, par leurs constants progrès à Toulon, sont de nature à légitimer les craintes les plus vives pour la santé de nos marins et de nos soldats. J'estime qu'un accord entre la municipalité et le département de la Marine réunis par une communauté d'intérêts, me paraît être la seule solution, d'où l'on espère voir surgir quelque chance d'amendement à un état de choses qui a déjà éveillé la sollicitude de nos chefs. « Hélas, dit le regretté directeur Barthélemy, dans son rapport adressé au ministre en 1891, chaque année nous poussons le même cri d'alarme, la syphilis et les maladies vénériennes augmentent et nous restons aussi impuissants à en arrêter les progrès. »

En escadre, malgré les mutations fréquentes du personnel, on a pu se rendre compte aussi du progrès incessant des maladies vénériennes. En 1891, M. le Dr Talairach, médecin en chef, signalait le fait dans son rapport annuel et ajoutait : « Il faut espérer, sans y compter absolument, que les mesures énergiques prises depuis quelque temps, par la municipalité de Toulon, contre la prostitution clandestine, contribueront à diminuer, en escadre, le chiffre des invalidations dues à cette cause. » La proportion des maladies vénériennes atteignait alors le 2 pour 100 de l'effectif.

Malheureusement les faits ne réalisaient pas ces espérances. En 1892, M. le Dr Guès, son successeur, constatait que ce mal, loin de décroître, avait fait de nouveaux progrès. Dans le 1er trimestre, les équipages ont été frappés dans la proportion du 3 pour 100, exactement 2,92 ; plus tard la même année, comme il le relate dans son rapport d'ensemble, cette moyenne s'est accrue davantage, elle atteint le 4 pour 100.

[1] Voir *Archives de médecine navale* janvier 1894, page 11.

« Pour l'année tout entière, dit-il, en éloignant même les balanites et les végétations, je trouve le nombre de 617 maladies vénériennes inscrit dans les relevés statistiques des affections observées à bord ; sur un personnel qui n'a pas dépassé 6 350 hommes, cette proportion constitue presque un dixième de la morbidité générale. »

Ces chiffres sont pleins d'indulgence, car le total des maladies vénériennes soignées est bien plus considérable, il vient se grossir de tous ceux qui, plus ou moins frappés, pouvaient vaquer à leur service, sans que leur état nécessitât une période d'exemption ; dans de telles conditions, ils échappaient à la statistique du bâtiment, partant au travail de centralisation dont le chiffre de 617 représente la formule.

J'estime que la grande majorité de ces affections vénériennes reconnaît pour origine les séjours que l'escadre fait à Toulon et les excès que les hommes y commettent, surtout dans ces établissements, où, à l'abri de l'enseigne du cabaret, se débitent de pair la syphilis et l'alcool. On ne saurait prétendre que cette situation déplorable relève au contraire des déplacements de l'escadre, de son accès en pays étrangers où les hommes iraient drainer les affections vénériennes les plus graves. Les déplacements lointains sont rares, et chacun sait avec quelle parcimonie, en raison de désordres possibles, les permissions de terre sont accordées.

Je suis loin de méconnaître cependant, que bon nombre d'affections syphilitiques, observées dans nos hôpitaux, relèvent d'une origine exotique. « Lorsqu'on cherche, dit le directeur Barthélemy, à quelle cause rapporter une proportion de vénériens aussi considérable dans les hôpitaux de la marine, on remarque que l'influence étiologique a deux sources : d'une part les arrivages de l'Extrême-Orient, d'autre part, les infections contractées à Toulon. »

J'ajouterai, comme corollaire à cette double étiologie, que le virus syphilitique métropolitain, comme atténué par des cultures successives, est rajeuni, vivifié pour ainsi dire, par cet apport de syphilis coloniale dont la haute gravité, nous le savons tous, s'affirme par des désordres et des accidents qui mettent quelquefois en péril la vie elle-même du malade.

Tous nos collègues, médecins-majors de transports ou de navires affrétés pour l'Indo-Chine, constatent, dans leurs rela-

tions médicales, le nombre considérable de malades rapatriés atteints d'affections vénériennes.

Dans un voyage de retour du *Colombo*, médecin-major Nègre (avril 1887), on a constaté plus du 10 pour 100 de l'effectif; ce navire ramenait plus de 100 vénériens.

Leclerc, dans un voyage, demande un approvisionnement plus considérable d'iodoforme qui a manqué au milieu de la traversée de retour, en raison du grand nombre de vénériens qu'il soignait.

Deschamps, à bord du *Cachemir* (juillet 1887), dit : « Les maladies vénériennes se sont fait remarquer par leur nombre et leurs qualités ; les uréthrites simples ou compliquées abondent à la visite du matin. Les syphilitiques étaient tellement nombreux, que ne pouvant les réunir tous à l'hôpital, j'ai été obligé de faire établir dans la batterie un poste spécial pour en isoler les autres passagers. Cet isolement était d'autant plus nécessaire, que la plupart d'entre eux étaient porteurs de plaques muqueuses à la bouche et étaient susceptibles, grâce aux charniers, de contaminer leurs camarades. »

Grall, sur le *Cachar*, en avril de la même année, observe que la syphilis, après le paludisme, a été la maladie la plus communément observée. « Pendant tout le cours de la traversée de retour, dit-il, nous avons eu la visite d'une centaine de militaires en pleine éruption d'accidents primaires et secondaires ; je suis convaincu que la proportion des malades était plus considérable, un grand nombre ont négligé de se présenter au médecin. »

Je pourrais multiplier ces citations à l'infini.

Il y a deux ans, le directeur du service de santé de la marine écrivait que certains transports ont eu des proportions considérables, le quart des malades rapatriés, atteint d'affections vénériennes. Si l'on suppute les journées d'hôpital de ces malades, la diminution d'effectifs qui en résulte, les dépenses de rapatriement et de remplacements anticipés, on verra que la syphilis distribuée si généreusement par les femmes annamites et tonquinoises est encore, pour ces races mal surveillées au point de vue sanitaire, un moyen de nous combattre.

Actuellement, dit Guiol, la situation se serait amendée ; son bâtiment ne contenait que 42 vénériens. Je crois cette accalmie

trompeuse, car G. Roux arrive un mois après avec 81 malades.

On peut donc déduire de cette série de faits un ensemble de circonstances atténuantes venant diminuer la part de responsabilité qui incombe à la ville de Toulon dans sa situation sanitaire. Il conviendra pour avoir le chiffre des infections locales, de déduire du nombre des vénériens soignés dans les hôpitaux, le total des malades rapatriés. Il n'est pas aussi considérable qu'on pourrait le supposer à la lecture des rapports de mes collègues. Pour 1890, il atteint 200 ; en 1891, il est moitié moindre, enfin en 1892 il est de 52.

Comme on le voit, dans cette lutte contre les maladies vénériennes, tout se tient, tout s'enchaîne. Le relâchement dans certaines mesures sanitaires, qui doivent avoir leur application dans les colonies, se traduit par un développement considérable des maladies vénériennes chez les troupes qui y résident et par contre-coup retentit sur l'état local de leur port d'arrivée.

Dans les affections vénériennes, indépendamment des suites fâcheuses pour le malade, devenant, au moins en ce qui concerne la syphilis, une sorte de valeur négative, il faut considérer le chiffre des dommages énormes causés au département. Sans compter les journées de travail perdues pour l'État et l'instruction de l'homme, si nous n'envisageons que le côté financier, nous serons frappés du résultat. En prenant le total annuel de 37 000 journées, moyenne fournie par les six dernières années, étant donné le prix de la journée d'hôpital à 3 fr. 64, chiffre qui m'a été fourni par la sous-direction du service de santé, les vénériens coûtent au budget, pour le seul port de Toulon, le chiffre rond de 134 000 francs par an, soit une dépense de plus de treize cent mille francs pour les dix dernières années[1].

J'ai voulu également me rendre compte du progrès que font les maladies vénériennes dans une partie de la population civile et masculine. J'ai pu, grâce au bon vouloir de l'administration de l'hôpital civil qui m'a permis de puiser quelques

[1] En relevant toutes les dépenses, on serait arrivé pour 1890 à établir le prix de revient de la journée à 3 fr. 64 pour le personnel soldat, marin et ouvrier, et à 5 fr. 94 pour le personnel officier ou assimilé. Pour 1891, cette distinction entre les catégories n'aurait pas été établie; pour toute personne le prix de la journée serait de 4 fr. 59. L'évaluation de l'ancien tarif était : officier supérieur, 4 fr. — Officier subalterne : 3 fr. 45. — Sous-officier : 2 fr. 35. — Soldat : 2 fr. 15.

renseignements dans ses archives, recueillir les indications suivantes que j'expose dans le tableau ci-dessous.

RELEVÉ DES MALADES VÉNÉRIENS SOIGNÉS A L'HOPITAL CIVIL PENDANT LES HUIT DERNIÈRES ANNÉES

	Malades traités.	Journées de traitement.	Durée moyenne.
1885.	319	5 925	18
1886.	225	3 093	13
1887.	263	5 098	18
1888.	226	4 666	14
Moyenne	282	4 695	16
1889.	402	4 972	12
1890.	443	4 142	13
1891.	467	6 567	14
1892.	391	4 849	12
Moyenne	426	5 632	12

Observations. — On remarquera que l'affluence des malades, probablement en raison des exigences budgétaires, impose l'obligation de réduire la durée moyenne du traitement.

Comme on le voit, pendant les quatre premières années de la période qui a été l'objet de mes recherches, la population mâle a fourni une moyenne de 282 entrées pour maladies vénériennes. Pendant les quatre dernières, elle atteint le total de 426, augmentation du 51 pour 100. On pourrait objecter que cette augmentation sensible peut être étrangère à l'état local de la ville qui a la générosité d'accueillir les malades des localités les plus proches réclamant des secours de l'Assistance publique. Cet argument est sans valeur, car, pour le moment, les affections vénériennes sont encore rares dans les campagnes et les villages voisins, de plus l'Administration réclame ordinairement du candidat à l'hospitalisation une preuve officielle de résidence dans la ville.

Ainsi, là encore, parmi les humbles et les peu fortunés, les maladies vénériennes étendent leur empire; il est regrettable que l'absence de documents nous empêche d'exercer le même contrôle sur des classes sociales plus élevées.

III

D'après les documents que nous avons exposés, je crois avoir

démontré la progression toujours croissante des maladies vénériennes chez les filles publiques et, par contre-coup, dans le personnel militaire appelé à servir à Toulon.

Nous sommes loin de méconnaître les efforts qui ont été faits pour atténuer cette situation, si grave qu'elle intéresse le département tout entier. Cependant tout n'est pas pour le mieux, nous allons énoncer les quelques réformes ou innovations qu'il nous semble utile d'introduire dans le système actuel de prophylaxie. A notre avis, c'est surtout par des mesures de surveillance médicale et de répression administrative qu'il sera permis de voir survenir un amendement à la situation présente.

DES RÉFORMES A APPORTER AUX VISITES SANITAIRES.

Aux yeux de beaucoup d'hygiénistes et de syphiliographes, les visites sanitaires ne sont pas suffisantes pour offrir toutes les garanties qu'on est en droit d'attendre d'une pareille mesure. Ricord pense que les filles soumises devraient être astreintes à la visite au moins tous les trois jours, Lancereaux tous les deux jours ; Langlebert professe la même opinion. D'une façon générale, les auteurs sont d'accord sur l'utilité de rendre au moins deux fois plus fréquentes qu'elles ne l'ont été jusqu'à présent, les visites imposées aux filles publiques. Il y a, dans Toulon, une moyenne d'environ 300 filles inscrites soumises à la visite hebdomadaire ; Martineau donne un chiffre de 30 examens à l'heure ; en faisant les visites deux fois plus fréquentes, il s'agirait de demander aux deux médecins chargés du dispensaire dix heures par semaine, ce qui n'a rien d'excessif.

Lagneau et Diday font remarquer qu'il serait bon que les femmes, avant de subir la visite soient séquestrées pendant un certain temps. « De cette manière, disent-ils, elles ne pourraient dissimuler par des lotions et des injections faites immédiatement avant la visite des écoulements vaginaux chroniques qui parfois ne s'accompagnent d'aucune lésion perceptible. »

Les filles soumises reconnues atteintes de syphilis par la visite sanitaire sont dirigées sur l'hôpital, où elles restent en traitement jusqu'à la guérison de tout accident contagieux. Mais une fois les lésions externes cicatrisées, elles sont renvoyées et réintègrent leur domicile, reprenant leur genre de vie

habituel, sans avoir à subir d'autre formalité et d'autre inspection que si elles n'avaient jamais été infectées. « Est-ce là, dit Mireur, une pratique raisonnable en rapport avec l'état de la science et surtout avec les lois si bien connues de la contagion syphilitique? » Non, assurément! Et c'est ici qu'il convient de répéter avec Fournier que la connaissance du caractère contagieux de la syphilis secondaire ouvre une ère nouvelle à la prophylaxie et demande des garanties plus étendues.

« Ainsi, dit-il, une femme sort de l'hôpital après avoir subi un traitement pour la syphilis; laissez-vous cette femme reprendre son « métier » et le continuer sans autre surveillance que celle à laquelle vous soumettez toute autre fille dont la santé ne vous a pas paru suspecte? Laissez-vous libre d'elle-même pendant des périodes d'une semaine ou même de trois ou quatre jours, cette femme dont l'organisme porte actuellement le germe de nouvelles manifestations syphilitiques qui, d'un moment à l'autre et à son insu, sont susceptibles de se produire et de transmetre la plus grave des contagions, la plus désastreuse de toutes celles qui peuvent affecter l'espèce humaine? Cela n'est pas possible, cela révolte à la fois la science et la raison[1]. » Car, chez les femmes déjà atteintes de syphilis mais ne présentant pas de manifestations extérieures, le danger est constant, ces femmes sont toujours en imminence morbide. Leurs excès de tout genre, l'abus de la cigarette et surtout des liqueurs alcooliques, viennent aider les poussées successives d'accidents spécifiques[2]. En examinant ces femmes tous les huit jours comme cela se pratique à Toulon, si les manifestations se développent peu de temps après la visite, elles peuvent transmettre leur mal à plusieurs individus. Basant nos calculs sur une moyenne de huit rapports par jour cela fait que pour cette période une femme peut contagionner environ une soixantaine de personnes[3].

[1] Fournier, de la contagion syphilitique.

[2] L'alcoolisme, d'ailleurs, est une conséquence presque fatale de la prostitution. C'est à l'alcool que ces malheureuses demandent l'énergie qui leur fait défaut; c'est lui qui les réchauffe quand elles sont glacées par leurs longues stations nocturnes; c'est à lui qu'elles ont recours quand elles veulent s'étourdir et oublier. Toutes les prostituées boivent, dit Reuss (prostitution au point de vue hygiénique et administratif), mais la qualité des alcools qu'elles absorbent répond à la catégorie à laquelle elles appartiennent. Plus cette catégorie est inférieure, plus les alcools sont impurs et frelatés.

[3] En supposant que la moitié seule soit infectée, ce qui n'a rien d'excessif, on

Si les conditions matérielles ne s'y opposaient pas, les filles soumises syphilitiques devraient être examinées tous les jours, afin que le médecin pût surprendre,sur le fait, le développement de la maladie. Une visite tous les jours ou même tous les deux jours, c'est beaucoup, dira-t-on. Sans doute, mais qui veut la fin, doit aussi vouloir les moyens. D'ailleurs, il ne s'agit pas d'appliquer indéfiniment cette mesure aux femmes syphilitiques, il suffirait qu'elles y fussent astreintes seulement pendant un certain temps, soit dix-huit mois ou deux ans après leur sortie de l'hôpital, c'est-à-dire pendant le temps ordinaire où se produisent et se renouvellent, à la suite du chancre, les symptômes syphilitiques ordinaires.

Une mesure qui, à mon avis, ne serait pas sans offrir certains avantages, et qui a reçu son application dans les *syphilocomio* italiens, aurait pour objet le traitement, au moment de la visite, de la femme en puissance de syphilis. Les injections mercurielles, quelle que soit la formule, rempliraient parfaitement ce programme, administrées périodiquement, avec une fréquence que ferait la gravité des accidents du début; cette médication mettrait en réserve dans l'économie une provision de mercure destinée à prévenir l'éventualité d'une nouvelle poussée. Bien entendu, ces injections n'auraient lieu qu'avec l'assentiment du sujet que la crainte d'une hospitalisation possible contribuerait facilement à obtenir. Je ne parle pas de la dépense qu'entraînerait le peu coûteux appareil instrumental nécessité par la réalisation de ce programme. L'administration municipale y trouverait avantage par l'abaissement du nombre de malades qu'elle aurait à traiter dans ses hôpitaux[1]. C'est là un moyen de prophylaxie qui, je crois, mérite l'attention des hommes chargés de la direction administrative de la santé publique. Il est plus facilement réalisable que celui que conseille Fournier, consistant à prolonger au delà de la période moyenne, la durée du séjour à l'hôpital. Nous nous

m'accordera que, parmi ces trente individus, une vingtaine est justiciable de l'hospitalisation dans les hôpitaux de la marine. Nous avons vu que la durée moyenne du traitement y est de 33 journées; le prix de revient de la journée étant de 3 fr. 64, nous tirerons comme conclusion que cette femme, dans ces conditions, coûtera au département 2 402 fr.

[1] Malgré le peu d'élévation du prix de la journée d'hôpital, qui est de 1 fr. 25, les femmes vénériennes ont coûté au budget des hospices la somme totale de 42 945 fr. pendant les huit dernières années.

heurterions à des questions budgétaires, les frais occasionnés par ce système de traitement étant au-dessus des allocations financières d'un hôpital.

Quant aux femmes se livrant à la prostitution clandestine, c'est sur elles que la surveillance de la police devra surtout s'exercer. Ici, je le sais, se pose la question de liberté individuelle à laquelle il est dangereux de porter atteinte et qui rend la solution du problème difficile.

Les auteurs partant du principe de liberté individuelle s'élèvent contre toute réglementation de police qui restreindrait, même dans un but louable, cette liberté. La prostituée est un être humain comme une autre femme; elle trafique de son corps pour un prix débattu d'avance, c'est affaire à elle. Si elle se permet de faire du scandale sur la voie publique, elle sera traitée comme toute autre personne qui aurait troublé la paix de la rue. Mais, disent les partisans de la répression, la prostituée peut donner et donne la syphilis ; or il est de toute évidence que la société ne peut permettre à quelques-uns de ses membres de la contaminer librement et qu'elle doit prendre des mesures énergiques pour enrayer et, si faire se peut, pour éteindre une maladie aussi redoutable par ses conséquences immédiates et lointaines.

Comme le fait remarquer avec beaucoup de justesse le Dr Servier[1], si la prostituée est femme, elle est aussi marchandise : si comme femme elle peut réclamer le bénéfice de la liberté individuelle, comme marchandise elle doit être soumise à la surveillance de l'Administration.

« Nous, État, dit-il, nous avons délégué des inspecteurs pour surveiller toutes les choses de notre consommation, viande, pain, fruits, légumes et boissons. Ce que l'administration fait pour les denrées d'alimentation habituelle, n'a-t-elle pas le devoir de le faire pour les autres denrées dont s'accommode la vie animale, sinon la vie organique! Il est d'une utilité flagrante de constater l'état de cette marchandise d'un ordre particulier. A cet effet, nous nommons des inspecteurs chez lesquels nous employons des connaissances techniques, nécessaires pour distinguer la prostitution saine de la prostitution avariée. La femme qui s'y livre devient justiciable des

[1] *Gazette hebdomadaire*, n° 1, 1893

ordonnances de police qui réglementent le débit des objets de consommation. »

En Angleterre, la suspension des *contagious diseases acts* a eu pour effet une recrudescence formidable de la syphilis.

Sous le ministère Crispi, l'Italie cédant à son tour à certaines idées humanitaires dont les Anglais s'étaient faits les promoteurs, a tenté sur elle-même, pendant trois ans, une expérience où les autres États peuvent trouver une leçon. Le professeur Tarnowsky, de Pétersbourg, rapporte en quelques pages du plus haut intérêt, quel a été le triste résultat de la suppression de toute surveillance chez les prostituées. Les idées abolitionnistes, mises en pratique, ont amené dans toutes les classes une augmentation énorme de syphilis et de maladies vénériennes. Si bien que l'autorité militaire effrayée par cet accroissement rapide dans l'armée, 62 pour 100 la première année, contribua par un rapport, plein d'une scrupuleuse vérité, à la promulgation du décret du ministre Nicotera, rétablissant l'intervention médicale et administrative dans la prostitution. L'expérience était faite, concluante, mais terrible par ses conséquences.

Il fallait, dit l'auteur, amener la contagion dans des milliers de familles, détruire un nombre considérable de vies dès l'aurore, ou les débiliter pour toujours par la maladie, il fallait accabler de chagrins, de souffrances, de désespoir un nombre incommensurable de gens innocents, pour pouvoir démontrer clairement, au nom de la vraie liberté et de la vraie humanité, qu'une femme, atteinte d'un mal dont elle a conscience ou non, ne doit pas avoir le droit de semer volontairement ce mal, partout sans obstacle, et que c'est favoriser ce mal que de ne point le combattre.

Enfin, pour terminer cette digression peut-être un peu longue, nous dirons que lorsqu'il s'agit de prévenir le développement d'une maladie qui intéresse la généralité par les perturbations qu'elle amène dans la reproduction de la race, l'individualité doit disparaître, et l'on ne doit pas s'arrêter devant les mesures les plus propres à tarir les sources de la contagion.

Il n'existe à Toulon pour opérer un service de surveillance efficace qu'un personnel trop peu nombreux : cinq agents et un inspecteur. Il serait à désirer que la ville s'imposât le sacri-

fice d'en doubler le chiffre. J'ajouterai que souvent le dévouement et l'intelligence se mesurent au chiffre des émoluments, et que certaines fonctions ne sauraient être convenablement remplies par des employés que la médiocrité de la solde met aux prises avec les nécessités de la vie[1].

Il a été constaté que les petites villes, toutes proportions gardées, sont moins infectées de maladies vénériennes que les grandes; cela se conçoit aisément, car la police des filles publiques y est très facile; si l'infection se multiplie dans quelques grands centres, c'est, sans doute, à cause des obstacles qu'y rencontre cette surveillance.

Il conviendra donc d'assigner aux filles soumises la portion de la ville qui leur est dévolue par l'usage, en les expulsant surtout du voisinage des casernes écartées, circonstance qui fait l'action de la police moins efficace. « Dans les quartiers excentriques, dit Léon Collin, comme autour des casernes, nombre de débits se sont convertis en maisons de tolérance. »

A Toulon, quantité de marins et soldats sont empoisonnés de syphilis contractée dans les débits de vin. La réduction de ces établissements déguisés serait une mesure efficace. Malheureusement la loi du 17 juillet 1880 sur la liberté des débits offre à l'autorité locale de grands embarras[2]. Si bien que les

[1] On ne saurait invoquer des raisons budgétaires pour écarter ces propositions. Le total des taxes des visites sanitaires que perçoit l'administration municipale est considérable

En 1886,	il atteint	16,980 fr. 50		En 1890,	il atteint	16,921
— 1887	—	16,457		— 1891	—	17,683 fr. 50
— 1888	—	16,523		— 1892	—	17,942
— 1889	—	17,241 50				

Devant une situation aussi favorable, il ne saurait être question de rajeunir un vieil usage : l'administration militaire payait autrefois à la ville de Toulon, pour le service du dispensaire, une subvention de 6,000 fr.; elle a été supprimée à la date du 1er juillet 1858 par décision ministérielle du 8 juin de la même année.

La solde mensuelle du personnel de police est ainsi fixée : inspecteur à 130 fr. 55 2 agents de 1re classe, à 100 fr.; 3 agents de 2e classe, à 92 fr. Enfin le Conseil municipal, par décision du 29 décembre 1892, probablement dans le but d'encourager le zèle du médecin du dispensaire, a réduit de 800 fr. l'allocation qui lui était accordée; elle est actuellement de 1,800 fr.

[2] L'article 2 de cette loi abrogeant le décret du 29 décembre 1851, est ainsi formulée :

Toute personne qui voudra ouvrir un café, cabaret ou tout autre débit de boissons à consommer sur place, sera tenue de faire quinze jours au moins à l'avance et par écrit, une déclaration indiquant : 1° son nom, prénoms, naissance, profession et domicile ; 2° la situation du débit, etc....

Il n'est plus question d'un certificat de bonne vie et mœurs, attestation faite par le Commissaire central.

établissements suspects sont, à l'heure actuelle, au nombre de quatre-vingts environ, et admirablement organisés pour dépister la surveillance. Tous, dit un rapport de police, sont munis de plusieurs issues et ont à leur disposition des sonneries électriques, ce qui permet au personnel féminin de disparaître au premier signal. Partant les descentes sont très difficiles quelque prudence qu'on y apporte. De plus, certains débitants donnent volontiers asile à des filles insoumises ou non, non seulement en raison de la dépense qu'elles font par elles-mêmes, mais principalement, par les marins ou autres, que leur présence y attire; chez certains, on leur donne le titre de domestiques pour qu'elles puissent jouir d'une liberté plus grande, c'est à ce titre que le gérant les réclame, quand elles se laissent surprendre ou qu'on peut les convaincre de se livrer à la prostitution.

Enfin, il est nécessaire que la municipalité fasse quelques sacrifices, en augmentant les ressources consacrées au service des femmes vénériennes; que le nombre de lits corresponde à tous les besoins, et qu'on ne soit pas amené, faute de place, à relâcher trop tôt les femmes qui y sont soignées. Je ne peux m'expliquer que par ce motif, l'état d'incomplète guérison dans lequel se présentent, au dispensaire, certaines femmes peu de jours après leur sortie de l'hôpital; à peine améliorées, souvent atteintes de syphilides de nature contagieuse, un nouvel envoi s'impose. En outre du caractère désobligeant que fait, pour le confrère de l'hôpital, cette décision toujours prise de concert par les médecins du dispensaire, on reconnaîtra que ces sorties prématurées annihilent l'effet bienfaisant des visites sanitaires.

Nous venons d'examiner, en ce qui concerne le domaine purement civil, les améliorations à introduire dans la prophylaxie des maladies vénériennes, nous allons étudier la valeur des mesures prises dans la marine où les contaminations atteignent une si grande fréquence. Comme le dit Burlureaux, en parlant de l'armée : « Nulle collectivité humaine ne peut être aussi bien surveillée, aussi bien garantie. » Ceci s'applique encore bien plus à la marine dont la discipline est plus étroite et où la communauté d'existence fait la surveillance plus facile.

Sur les conclusions de l'Académie de médecine, on a insti-

tué, dans les corps de troupes, des conférences ayant pour objet d'éclairer les soldats sur les affections vénériennes, en général, et sur les dangers de la syphilis (dangers personnels, dangers héréditaires, dangers de contagion).

Je crois aussi qu'une conférence est également faite aux réservistes, le lendemain de leur arrivée au corps. « On ne se figure pas, en effet, le nombre de réservistes qui contractent la syphilis pendant les vingt-huit jours qu'ils passent hors de leur domicile » (Burlureaux).

Je ne crois guère à l'efficacité de ce moyen. Il est incontestable que l'homme est ainsi prévenu du danger de la prostitution, surtout clandestine, exercée par les insoumises, les rôdeuses, les bonnes de cabaret; mais l'insouciance du matelot est trop grande, pour qu'on espère lui inspirer par de sages conseils une salutaire crainte de la syphilis. Comme le fait remarquer le Dr Maireau (*Syphilis et prostitution*, p. 33), la syphiliophobie n'existe pas, et ne produit pas ses salutaires effets en dehors des classes cultivées.

On a proposé l'obligation, de la part de l'homme récemment affecté de maladie vénérienne, de faire la déclaration de la femme dont il a contracté la maladie. Cette idée, depuis longtemps mise en pratique dans certaines villes de garnison, à Paris notamment, et longuement développée par le Dr Reich, n'a pas donné des effets satisfaisants. A Toulon, des bulletins sont envoyés par les chefs de corps ou commandants de bâtiments au commissaire central, contenant le nom et l'adresse des filles signalées par les hommes malades; dans la pluralité des cas, la démarche n'est suivie d'aucun résultat : les renseignements sont incomplets; l'homme était en état d'ivresse; la femme a changé de demeure, allant exercer son industrie sur un autre point de la ville; le malade souvent aussi, obéissant à un sentiment de fausse générosité, refuse la déclaration et donne un renseignement sciemment erroné; enfin, dans d'autres circonstances, la déclaration s'applique à des femmes reconnues saines, après avoir été visitées au dispensaire. « Neuf fois sur dix, dit Garin[1], les soldats malades ne veulent pas déclarer l'origine réelle de leur mal, qu'ils contractent avec des prostituées insoumises de la pire espèce, ou avec des

[1] Garin, de la police sanitaire.

femmes errantes qu'ils recrutent dans les lieux écartés et loin de toute surveillance. »

A notre avis, la mesure prophylactique la plus sûre est celle qui consiste dans la visite médicale des hommes à bord des navires ou dans les casernes. L'importance de cet usage, déjà ancien dans la marine, a été sanctionnée par le vœu de l'Académie de médecine, dans les conclusions de son rapporteur. Mais c'est en l'entourant de toute la discrétion et des convenances qui sont dues à tout malade qu'on arrivera à bannir les hésitations à se présenter à cet examen que plusieurs s'ingénient à esquiver.

A bord des bâtiments, l'utilité de cette visite s'impose surtout peu après avoir pris la mer, afin d'agir vite avant que le mal ait eu le temps d'exercer de grands ravages chez celui que la fortune a trahi. En escadre, le médecin en chef a provoqué des ordres du commandement, pour que ces visites sanitaires complètes fussent faites toutes les semaines et non tous les mois. Il est incontestable que, grâce à cette mesure, les chances de diffusion de la maladie sont bien moindres. Le vénérien clandestin, avec la visite mensuelle, peut continuer la propagation de la maladie pendant une période de vingt à vingt-cinq jours, tandis que la visite hebdomadaire ne le fait dangereux que pendant quatre à cinq jours.

Bien que les idées actuelles soient d'écarter toute punition du programme prophylactique, il conviendra d'interdire l'accès à terre de tout vénérien afin d'éviter l'extension du mal dont il est atteint.

Enfin, dans les hôpitaux maritimes, on s'attachera à ne renvoyer les malades qu'après guérison complète des accidents transmissibles, et à maintenir ces hommes sous la surveillance du médecin-major prévenu avec le billet du sortant.

Je termine ici ces quelques notes, donnant un aperçu sur les progrès des maladies vénériennes à Toulon et dans nos hôpitaux, mais il serait erroné de croire qu'à cette localité seule soit dévolue une morbidité aussi considérable. Le mal est partout; avec une intensité plus considérable, peut-être, dans les ports de guerre ou dans les villes à fortes garnisons, mais le service obligatoire pour tous, disséminant la contagion, créera une sorte de parité entre le plus humble village et le centre le plus populeux.

Quand il s'agit de l'avenir d'un pays, il n'est pas de quantité négligeable devant concourir à sa défense. Le soldat fait l'armée. Le syphilitique est une non-valeur, frappé dans sa descendance; la patrie ne saurait désormais plus compter sur lui, ni pour le présent, ni pour l'avenir.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES LUXATIONS TARSO-MÉTATARSIENNES

Par le Dr F. GORRON

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que les luxations tarso-métatarsiennes sont des plus rares : c'est ainsi que Tillaux, dans son *Traité de chirurgie clinique*, se borne à les mentionner sans les décrire, disant : « Les cas en sont si peu nombreux qu'ils constituent des curiosités pathologiques. »

Or, si les luxations de l'interligne de Lisfranc, prises en général, sont des curiosités pathologiques, la variété « en bas » doit être considérée comme « rarissime », puisque sur 65 cas de luxations de cet article épars dans la littérature médicale, que Paulet a réunis dans son étude du Dictionnaire encyclopédique, il n'a trouvé que 9 cas de luxations inférieures. Aussi le hasard nous ayant fourni l'occasion, pendant une campagne récente au Sénégal à bord du *Héron*, d'observer un cas de luxation en bas du 1er métatarsien, nous avons cru de notre devoir de publier cette observation, en la faisant suivre de quelques commentaires sur les déplacements de l'articulation de Lisfranc.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de rapporter ici, pour tenir lieu d'observation, le certificat d'origine de blessure établi le lendemain de l'accident et consigné sur le registre des certificats médicaux du bord.

Le 19 novembre 1891, le gabier breveté R., étant en service commandé, est tombé d'une des tentes de l'arrière sur le pont, soit d'une hauteur d'en-

viron 2 m. 50. Dans sa chute, tout le poids de son corps a porté sur la pointe de son pied gauche. Il en est résulté une luxation de l'articulation cunéo-métatarsienne du premier métartarsien.

La base du premier métatarsien faisait une saillie d'environ deux centimètres au bord interne de la plante du pied. Par contre, à la face dorsale, on constatait, en avant de l'interligne articulaire, une dépression de deux centimètres de profondeur, surplombée en arrière par le premier cunéiforme :

Gonflement; douleur spontanée exagérée par la pression et par les mouvements, qui étaient d'ailleurs presque impossibles. Pas d'ecchymose, ni aucun signe de fracture.

Une tentative de réduction est faite aussitôt après l'accident, mais sans succès. On applique alors un pansement résolutif, et le blessé est exempté de service.

Le lendemain, on procède d'une manière méthodique à la réduction de la luxation, et on réussit à ramener les parties deplacées dans leurs rapports normaux. Puis le membre malade est condamné au repos absolu, et on prescrit à nouveau un pansement résolutif.

En foi de quoi a été dressé le présent certificat pour qu'il en soit fait ce que de droit.

Fait au Petit Lalou (Côte de Guinée), 20 nov. 1891.
(*Suivent les signatures d'usage.*)

La réduction de la luxation fut obtenue en pratiquant l'extension, la contre-extension et la coaptation de la manière suivante[1].

Extension. — Le pouce de la main gauche du chirurgien étant enfoncé dans l'interstice des premier et deuxième orteils du pied malade, les autres doigts sont appliqués sous la plante du pied. De cette manière, celui-ci peut être saisi, et ainsi se trouve pratiquée l'extension, cela d'autant mieux que les doigts du chirurgien, passant derrière la base luxée du premier métatarsien, y prennent un point d'appui solide et serviront beaucoup pour la coaptation.

Contre-extension. — Elle est pratiquée par un aide qui maintient le cou-de-pied du blessé solidement fixé.

Coaptation. — La main droite du chirurgien, appliquée à la face dorsale du pied sur le premier cunéiforme, le repousse en arrière et en bas, contribuant ainsi à la contre-extension, en même temps qu'à la coaptation. Pendant ce temps, les quatre derniers doigts de la main gauche du chirurgien, qui, comme cela a été dit précédemment, sont en contact, à la face plantaire, avec la base du métatarsien, la repoussent en sens inverse, c'est-à-dire en haut et en avant, contribuant ainsi à l'extension en même temps qu'à la coaptation.

Dans ces conditions, et sous l'influence d'un brusque effort des deux mains agissant à la fois, les parties luxées ont repris leurs rapports normaux pendant que se produisait un froissement assez intense des surfaces articulaires.

[1] Ne disposant d'aucun aide expérimenté, force nous a été dans ce cas de renoncer à anesthésier notre malade par le chloroforme, ce qui eût pourtant singulièrement facilité les manœuvres de la réduction.

Le malade resta au repos pendant une douzaine de jours, n'ayant pour tout traitement qu'un pansement résolutif et deux séances de massage par jour.

Au bout de ce temps, toute trace d'œdème avait disparu, ainsi que la douleur spontanée et à la pression.

Il commença alors à marcher; pendant quelques jours la marche fut difficile et douloureuse : l'œdème du pied se montrait encore chaque soir. Mais sous l'influence du massage, de pédiluves sulfureux chauds et des douches, ces inconvénients s'atténuèrent, et ils avaient totalement disparu au bout d'un mois (20 décembre).

A ce moment, le malade put reprendre son service assez pénible de gabier : le pied gauche ne présentait plus aucun vestige du traumatisme qu'il avait subi.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES LUXATIONS DU MÉTATARSE

VARIÉTÉ ET STATISTIQUE

On comprend aisément que ces luxations ne soient pas fréquentes quand on considère la solidité des articulations correspondantes et leur peu de mobilité.

En effet, les articulations tarso-métatarsiennes appartiennent à la classe la moins mobile des diarthroses ; ce sont des arthrodies, douées par conséquent du seul mouvement de glissement.

Quant aux articulations des extrémités postérieures des métatarsiens entre elles, elles sont encore moins mobiles, ce sont des amphiarthroses.

Pour ce qui est de la solidité des moyens d'union de toutes ces articulations, elle est considérable, puisque, d'une manière générale, chacune prise à part possède un ligament interosseux, un ligament plantaire et un dorsal. Ces moyens d'union sont d'ailleurs renforcés par tous les tendons, les aponévroses et les expansions fibreuses du pied.

Les luxations du métatarse sont totales ou partielles.

A ce point de vue, nous ferons remarquer que l'on n'a jamais vu le troisième métatarsien se luxer isolément. Ce fait s'explique par l'extrême résistance du ligament interosseux attenant à cet os, qui, prenant naissance en haut dans l'interligne qui sépare le cuboïde du troisième cunéiforme, vient s'attacher par de nombreux faisceaux fibreux sur le côté externe du troisième métatarsien.

Même observation pour le deuxième métatarsien, qui présente encore moins de mobilité que les autres, enserré qu'il

est dans une sorte de mortaise formée par les trois cunéiformes.

Il possède d'ailleurs plus de moyens d'union que les autres, trois ligaments dorsaux divergeant en éventail pour les trois cunéiformes, et, comme ligament interosseux, le faisceau le plus important, faisceau externe, du ligament connu sous les appellations de ligament en Y, ligament-clef de l'articulation de Lisfranc, et qui exige le « coup du maître » dans la désarticulation du même nom.

Pour que ces ligaments cèdent, il faut une violence énorme, laquelle détruit du même coup tous ceux de l'interstice, d'où luxation totale.

Comme luxations partielles, on n'observe donc guère que celles du premier et des deux derniers métatarsiens, soit séparément, soit simultanément[1]. Les articulations qui correspondent à ces trois os sont en effet très lâches, surtout pour le premier métatarsien, qui est indépendant des autres ou peu s'en faut, ne possédant qu'une articulation tarso-métatarsienne, tandis que les autres métatarsiens ont à la fois une articulation tarso-métatarsienne et une articulation inter-métatarsienne. Aussi la luxation du premier métatarsien est-elle la plus fréquente des luxations partielles. Notre cas personnel appartenait à cette variété (voir l'*observation*).

Les luxations totales se rencontrent à peu près dans la même proportion que les luxations partielles. Paulet (article pied, *Dict. Enc. des sc. méd.*) sur 65 cas, compte 28 luxations totales et 37 partielles. Les statistiques de Chavasse (*Rev. de chir.*, 1884) et de Claudot (*Arch. de méd. milit.*, 1886) donnent des résultats analogues.

Les luxations totales se font en haut, en bas, ou latéralement. Les luxations latérales, qui sont des plus rares, se produisent ordinairement en dehors; la luxation en dedans est exceptionnelle.

Les luxations partielles sont toujours en haut ou en bas.

On observe bien plus souvent les déplacements en haut, car, sur ses 65 cas, Paulet compte 48 luxations en haut pour 9 en bas et 8 latérales.

[1] On aurait cependant rencontré la luxation isolée du deuxième métatarsien, et elle aurait été due dans ce cas, le pied ayant été comprimé bilatéralement, comme dans un étau, à une sorte d'énucléation par le mécanisme dit du noyau de cerise (Bégin).

Dans ces luxations, le déplacement est plus ou moins accentué, c'est-à-dire que les surfaces articulaires ou bien ont perdu tout rapport, au point que les os peuvent chevaucher les uns sur les autres, ou bien se correspondent encore dans une certaine mesure.

ÉTIOLOGIE. — MÉCANISME

Les luxations du métatarse se produisent le plus souvent à la suite de chute d'un lieu élevé sur la pointe des pieds.

On les observe aussi après les chutes de cheval, chutes du cavalier avec sa monture, le pied restant pris dans l'étrier.

On les rencontre enfin comme conséquence de traumatismes directs, tels que passage d'une roue de voiture sur le dos du pied, pied pris dans un éboulement, etc.

Mécanisme des luxations tarso-métatarsiennes à la suite des chutes d'un lieu élevé. — De l'observation clinique, de l'analyse consciencieuse et de la critique impartiale des opinions des auteurs et des résultats fournis par l'expérimentation cadavérique, nous croyons pouvoir déduire la théorie personnelle suivante du mécanisme de ces luxations dans les cas de beaucoup les plus fréquents, c'est-à-dire à la suite des chutes d'un lieu élevé.

Le sujet tombe sur le bout des pieds, les orteils rencontrant le sol par leur face plantaire; les pieds sont en extension forcée, mouvement instinctif du sujet qui cherche à conserver son équilibre.

A ce moment, le choc brusque communiqué au corps par la chute, et accéléré par la masse, effondre la voûte plantaire avec une telle violence que les ligaments de l'articulation de Lisfranc (laquelle, se trouvant à mi-pied, est la seule dans l'espèce qui puisse céder) se déchirent, les plantaires d'abord, les dorsaux ensuite.

Alors intervient un autre facteur qui détermine la variété de la luxation.

En effet, le corps d'un sujet qui tombe est sollicité pour ainsi dire par deux forces distinctes :

1° La force inhérente à la chute, la pesanteur accélérée par la masse, qui le sollicite dans le sens purement vertical (C'est elle qui tout à l'heure effondrait la voûte plantaire).

2° Une force de projection plus ou moins marquée, suivant les circonstances dans lesquelles la chute s'effectue, et qui agit dans un sens ou dans l'autre, soit en avant, soit en arrière, soit latéralement.

Autrement dit, le sujet tombe en bas avec un élan antérieur, postérieur ou latéral.

Eh bien, cet élan, cette force de projection, cette tendance à basculer, suivant le nom que l'on voudra lui décerner, est le facteur que nous invoquions plus haut, et dont l'intervention va déterminer la variété de luxation du métatarse.

1° Dans certains cas, sans doute les plus nombreux, cet élan de projection est quasi nul, lorsque le sujet tombe purement et simplement suivant la verticale, sans tendance aucune à basculer.

On comprend aisément que dans ces conditions, les ligaments tarso-métatarsiens s'étant rompus par suite du choc qui leur a été transmis, le tarse s'effondre; le métatarse glisse alors en haut et en avant de lui, d'où *luxation en haut*.

2° Dans les autres cas, cet élan de projection entraîne le corps du patient dans un sens quelconque, soit en avant, soit en arrière, soit latéralement.

A. *Le corps est projeté en avant.* — Dans ce cas, le sujet, entraîné par un fort élan de projection en avant, se trouve initialement fixé au sol par l'avant-pied en extension forcée; puis, l'action de la pesanteur, accélérée par la masse du corps, effondre les ligaments tarso-métatarsiens; l'arrière-pied touche à terre. Alors, en vertu de l'élan antérieur et du contre-coup dû à la brusque rencontre du sol, l'arrière-pied, par une sorte de secousse, passe par-dessus l'avant-pied, d'où *luxation en bas*.

C'est là le mécanisme du cas qu'il nous a été donné d'observer. Aussi, pour mieux faire saisir le sens de notre interprétation, nous entrerons dans quelques détails, et nous aurons recours à une figure schématique explicative.

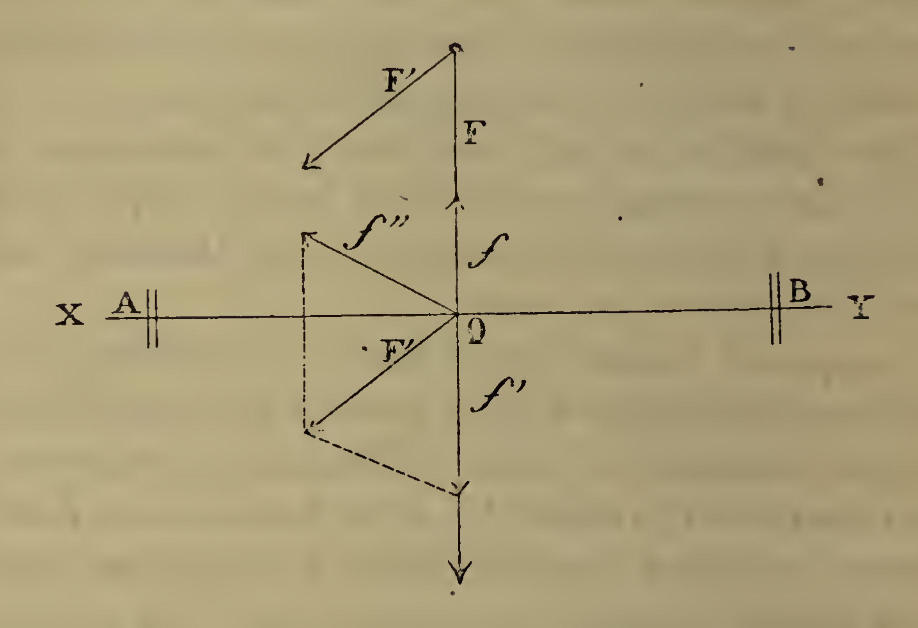
Soit XY le sol;

Soit O le point où la verticale passant par le centre de gravité du corps qui tombe coupe le sol : lorsque les pieds rencontrent le sol, l'avant-pied (métatarse) se trouve schématiquement en OA, et l'arrière-pied (tarse) en OB;

Soit F la force propre due à la chute, fonction de la pesanteur et de l'accélération, et qui agit suivant la verticale;

Soit enfin F′ la force, l'élan de projection, qui agit en avant et en bas.

La force F est détruite par la résistance du sol au moment où les pieds le rencontrent. La destruction brusque de l'effet de cette force par le sol ne va pas sans produire immédiatement



par contre-coup une force *f* agissant en sens contraire de F, et qui, appliquée dans l'espèce à l'arrière-pied (tarse), tend à le projeter en haut.

La force F′, au moment où les pieds rencontrent le sol, se décompose aussitôt, suivant la règle du parallélogramme des forces, en deux autres, l'une *f*′, agissant dans le même sens que F, et dont l'effet est annulé de la même manière, l'autre *f*″, terminalement appliquée au voisinage du tarse, et qui, agissant en haut et en avant, fait par cela même passer celui-ci devant le métatarse. — Elle a d'ailleurs pour auxiliaire, dans cette évolution, la force de contre-coup *f*.

B. *Le corps est projeté en arrière.* — Dans ce cas le sujet, entraîné par un fort élan de projection en arrière, se trouve initialement fixé au sol par l'avant-pied en extension forcée; les ligaments tarso-métatarsiens s'effondrent comme ci-dessus. Alors le point d'appui du corps n'est plus l'avant-pied, mais bien l'arrière-pied, qui, de par le fait même de la projection en arrière, est venu s'appuyer à terre. A ce moment, en vertu de l'élan postérieur et du contre-coup dû à la brusque rencontre du sol, l'avant-pied, qui n'est plus retenu par ses atta-

ches au tarse, passe, par une sorte de secousse, par-dessus l'arrière-pied, d'où *luxation en haut*.

C. *Le corps est projeté latéralement.* — Dans ce cas, le sujet, entraîné par un fort élan de projection latérale, se trouve initialement fixé au sol par l'avant-pied en extension forcée; les ligaments tarso-métatarsiens s'effondrent, toujours comme ci-dessus. Alors, en vertu de l'élan latéral et du contre-coup dû à la brusque rencontre du sol, il se produit une sorte de flexion, de torsion, d'incurvation du pied : l'arrière-pied a une tendance à glisser sur l'avant-pied et à produire un déplacement latéral. Mais il est de toute nécessité, pour que la base du métatarse se luxe, ou bien que le deuxième métatarsien se fracture, ou bien qu'il élargisse par diastasis la mortaise qui l'enclave; c'est ce qui arrive dans la plupart des cas. En effet, dans six observations réunies par Charasse (*loc. cit.*), le deuxième métatarsien ne s'est brisé que deux fois.

Il se produit alors des *luxations plus ou moins latérales*, presque jamais complètement, en ce sens qu'elles participent le plus souvent de la luxation soit en bas, soit en haut, et de ce que serait une luxation latérale pure. En effet, selon que la projection latérale se fait suivant un plan plus ou moins antérieur ou postérieur, la variété de luxation latérale doit forcément, d'après le mécanisme exposé dans les paragraphes précédents, se compliquer plus ou moins de luxation en bas ou en haut.

Comme nous l'avons déjà dit, on observe presque exclusivement la luxation en dehors.

Remarque. — Un autre cas peut se produire : Une chute se fait sur la pointe des pieds; les orteils et la tête des métatarsiens rencontrent le sol non plus par leur face plantaire, mais par leur face dorsale. Il en résulte une sorte d'enroulement forcé du pied, distendant et déchirant les ligaments dorsaux, puis les ligaments plantaires. La base du métatarse en arrive ainsi à passer terminalement sur la face dorsale des os du tarse, d'où *luxation en haut*.

Il en est de même si, l'avant-pied étant solidement fixé, le corps est rejeté en arrière.

Mécanisme des luxations du métatarse à la suite des chutes de cheval. — Dans une chute faite avec un cheval, le cavalier a le pied serré entre le sol, le flanc de sa monture et

l'étrier. Le mécanisme des luxations qui peuvent alors se produire est ainsi interprété par Chavasse (*loc. cit.*) :

1° *Luxations en haut.* — « Au moment de la chute, le pied appuie par la partie postérieure du talon contre le flanc du cheval, et, par la *face dorsale* de sa pointe, sur le sol, pendant que l'étrier maintient immobile le tarse sur lequel il presse.

Par suite de cette position, le poids du cheval produit au moment de l'accident un mouvement de flexion forcée (abaissement de l'avant-pied). Les ligaments dorsaux se déchirent et les bases des métatarsiens passent au-devant des os du tarse ».

2° *Luxations en bas.* — « Au moment de la chute, l'extrémité du pied appuie par sa face plantaire contre le flanc du cheval, et le talon porte sur le sol par sa face postérieure. Il se produit donc un mouvement énergique de relèvement de l'avant-pied qui amène la rupture des ligaments inférieurs tarso-métatarsiens, et les bases des os du métatarse se luxent dans ce sens ». (Il faut en effet qu'elles glissent en avant et en bas du tarse, puisque le tarse lui-même est maintenu complètement fixe par l'étrier.)

Mécanisme des luxations du métatarse à la suite des traumatismes directs. — Le mécanisme des luxations tarso-métatarsiennes à la suite de traumatismes directs, passage d'une roue de voiture sur le pied, pied pris dans un éboulement, est facile à expliquer.

On comprend aisément qu'une roue de voiture, traversant la face dorsale du métatarse, puisse refouler l'avant-pied en bas, produisant ainsi une *luxation en bas.* — Réciproquement, si cette roue de voiture passe sur le tarse, alors que l'avant-pied est fixé sur un objet résistant, on comprend très bien que le tarse, s'effondrant, laisse glisser devant lui et au-dessus l'extrémité postérieure du métatarse, d'où luxation en haut.

Même explication pour le mécanisme des luxations du métatarse dans les éboulements, suivant les différentes manières dont le pied peut être pris et comprimé dans l'éboulis.

SYMPTOMATOLOGIE

Douleur, impotence fonctionnelle, tuméfaction, quelquefois

ecchymose, tels sont les signes subjectifs et objectifs communs à toutes les variétés de luxations tarso-métatarsiennes :

Il y a peu à insister sur ce point.

Les symptômes caractéristiques, et qui nous sont fournis par l'étude de la déformation, sont les suivants :

Luxations en haut. — L'inspection et la palpation font reconnaître sur le dos du pied, au niveau de l'interligne de Lisfranc, une saillie abrupte s'abaissant graduellement vers les orteils. Cette saillie peut présenter depuis quelques millimètres de hauteur (luxations incomplètes), jusqu'à 2 centimètres et même davantage : dans ce dernier cas, les os du métatarse chevauchent plus ou moins sur le tarse.

C'est là le signe pathognomonique de la luxation du métatarse : cette saillie formée par les os déplacés.

Il en résulte naturellement une augmentation considérable du diamètre vertical du pied, et, lorsqu'il y a chevauchement, le raccourcissement de ses bords. On constate en général en même temps une incurvation plus ou moins marquée du pied en dehors.

Luxations en bas. — La déformation du dos du pied se différencie aisément de celle qu'on observe dans le cas précédent. On constate encore une saillie dorsale, mais elle est plus postérieure et ne se continue pas graduellement avec les orteils, elle est constituée par les cunéiformes et le cuboïde, tandis que les extrémités postérieures des métatarsiens forment une saillie en sens inverse dans la région plantaire, et peuvent y être reconnues par une palpation profonde.

Ici encore, augmentation de l'épaisseur verticale du pied; raccourcissement de ses bords, lorsqu'il y a chevauchement; et tendance à l'incurvation du pied, mais en dedans.

Luxations latérales. — Ces luxations, avons-nous dit, se font presque toujours en dehors.

Le bord externe du pied a subi un mouvement d'inflexion latérale : aussi ces luxations ont-elles pour caractéristique la déviation prononcée de la pointe du pied en bas et en dehors. Il en résulte un angle rentrant sur le bord externe du pied, à la hauteur de l'apophyse du cinquième métatarsien, et un angle saillant formé en dedans par l'extrémité antéro-interne du premier cunéiforme.

Si par hasard la luxation était en dedans, ces symptômes seraient inverses.

Comme il a été dit plus haut, ces luxations ne sont jamais franchement latérales, ou du moins presque jamais; leur sens général est latéral, mais, en même temps, elles sont plus ou moins en haut ou en bas.

De plus, elles sont très souvent compliquées de fracture du deuxième métatarsien.

D'ailleurs, d'une manière générale, les complications des luxations du métatarse sont très fréquentes, et en rapport avec les violences qui leur ont donné naissance. Elles consistent en contusions, plaies, écrasements, fractures.

Remarque. — Dans les luxations partielles, on fait le diagnostic du déplacement par la constatation de la saillie du métatarsien déplacé.

DIAGNOSTIC

Après ce qui vient d'être dit de leur symptomatologie, le diagnostic des luxations du métatarse s'impose. Le seul diagnostic différentiel à établir est avec la fracture juxta-articulaire.

Pour arriver à différencier celle-ci de la luxation, on aura recours aux signes généraux des fractures qui peuvent être ici de mise, à savoir l'ecchymose secondaire, la crépitation, la douleur localisée à la pression.

D'ailleurs on peut affirmer que le diagnostic de ces lésions (luxations et fractures) est de peu de difficulté, à condition que le chirurgien possède une notion précise des points de repère qui servent à déterminer l'interligne de Lisfranc. Rappelons-les pour mémoire :

« En promenant le doigt d'avant en arrière sur le bord externe du pied, on reconnaît facilement l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien. Elle se trouve en dehors de l'interligne, oblique en avant et en dedans, qui sépare le cinquième métatarsien du cuboïde, et au même niveau que lui.

« Si, de cette saillie, on fait partir une ligne passant transversalement sur la face dorsale du pied, et perpendiculaire à son axe, on pourra, grâce à cette ligne, préciser la situation des autres articulations tarso-métatarsiennes.

« La première, en effet, se trouve à 2 centimètres 1/2 en avant d'elle. (Il est plus simple de déterminer ainsi sa situation que de vouloir le faire directement en cherchant, sur le bord interne du pied, la saillie de l'extrémité postérieure du premier métatarsien située immédiatement au-devant de l'interligne; car cette saillie peut souvent ou n'être pas sentie, ou être confondue avec celle du premier cunéiforme.) La deuxième est à 1 centimètre en arrière de la première, soit à 1 centimètre 1/2 en avant de la ligne transversale; la troisième est à 1 demi-centimètre en avant de la deuxième, quoique chez certains sujets, elle puisse en être un peu plus rapprochée; la quatrième est sur le trajet d'une ligne étendue de la troisième à la cinquième. » (Chrétien, *Méd. opérat.*)

PRONOSTIC

Pour ce qui est du pronostic, le clinicien doit se poser deux questions :

1° Quels sont les résultats des manœuvres de réduction? 2° Au point de vue fonctionnel, dans quel état se trouve le pied après la réduction ou la non-réduction?

1° *A priori*, on se figurerait que les luxations de cette articulation sont faciles à réduire, les surfaces articulaires étant planes ou peu s'en faut. Pourtant, il suffit de consulter la statistique de Chavasse (*loc. cit.*) pour se rendre compte qu'il n'en est rien. Sur 42 observations, il a relevé seulement 28 réductions complètes, la réduction ayant été imparfaite dans 4 cas, et ayant totalement échoué dans 10 autres; 3 fois on fut obligé de procéder séance tenante à la résection.

Souvent le succès n'est obtenu qu'après des tentatives pénibles et réitérées. Ainsi, dans notre observation, un premier essai de réduction aussitôt après l'accident resta infructueux. Il est vrai que, ne disposant d'aucun aide en qui je pusse avoir confiance, j'avais évité de chloroformiser mon patient. Le lendemain, la réduction fut obtenue sans trop de peine, bien que toujours sans anesthésie.

D'après les auteurs, la limite extrême de la possibilité de réduction serait de neuf jours.

2° *Résultats fonctionnels*. — Quand la réduction a été suivie de succès, le malade peut marcher au bout de quinze

jours à un mois. Dans notre cas, vers le vingtième jour, la marche était satisfaisante, mais la fatigue survenait encore assez rapidement. Quelques séances de massage triomphèrent de cet inconvénient, et, au bout d'un mois, tout était rentré dans l'ordre.

Quand la réduction est demeurée incomplète, le retour des fonctions se fait longtemps attendre, et parfois la marche reste toujours difficile, douloureuse. Dans certains cas de ce genre, constituant une réelle infirmité, on a été contraint, pour améliorer la situation, d'en venir à la résection des extrémités postérieures des métatarsiens luxés.

La statistique de Claudot (*loc. cit.*) donne, sur 27 cas de réduction complète, 24 cas de retour facile et rapide de l'usage du membre. Sur 7 cas de réduction incomplète, le même auteur ne constate un rétablissement satisfaisant des fonctions que 4 fois.

Chose paradoxale, dans certains cas d'insuccès complet des tentatives de réduction, les fonctions du pied, sans se rétablir d'une façon normale comme dans le cas de *restitutio ad integrum*, sont cependant beaucoup moins entravées qu'on ne pourrait le croire. Au bout de quelques mois, des malades, malgré les modifications survenues dans la mécanique du pied, ont pu, munis d'un appareil prothétique approprié, marcher sans difficulté.

La même statistique sur 11 cas de luxations non réduites, donne 8 cas de marche satisfaisante.

Quant au pronostic *quoad vitam* des luxations du métatarse, on a cité autrefois des cas de mort à la suite des résections ou amputations nécessitées par les complications de ces luxations (fractures exposées, arthrites suppurées, etc.). Mais l'asepsie et l'antisepsie modernes ont changé les conditions de la chirurgie, et ce genre de mortalité ne doit plus entrer en ligne de compte. On mentionne cependant deux cas de mort par tétanos et infection purulente d'emblée.

TRAITEMENT

Rien de bien particulier à signaler au sujet du traitement des luxations du métatarse; il suffit simplement d'appliquer les règles générales pour la réduction des luxations, c'est-

à-dire, après anesthésie par le chloroforme ou l'éther, de pratiquer l'extention et la contre-extension, puis la coaptation.

L'extension se fait en tirant sur les orteils ; un aide est chargé de ce soin.

La contre-extension est pratiquée sur le cou-de-pied par un autre aide, ou, à défaut par un lacs.

Quant à la coaptation, elle est réservée au chirurgien, qui, avec ses deux pouces appuyés sur la saillie dorsale, exerce des pressions par en bas, tandis que ses autres doigts, accrochant la saillie plantaire, la repoussent en sens inverse.

En procédant méthodiquement de cette manière, les surfaces articulaires, glissant les unes sur les autres, devront reprendre leurs rapports normaux.

Pour la réduction des luxations partielles, on a proposé (Claudot, *loc. cit.*) d'exercer une traction sur l'orteil correspondant au métatarsien luxé avec la pince que Farabeuf a imaginée pour la réduction de la luxation métacarpo-phalangienne du pouce. En même temps la main droite du chirurgien, agissant sur l'extrémité luxée et la poussant dans la direction propice, fait la coaptation.

On a vu que, dans notre cas personnel, sans anesthésie préalable, et avec un seul aide pour la contre-extension, nous avions pu réduire, par un dispositif spécial des mains, leur permettant de faire pour ainsi dire à la fois les trois manœuvres de réduction, une luxation du premier métatarsien en bas, laquelle avait déjà résisté la veille à des tentatives de réduction par les moyens ordinaires. (Voir plus haut notre observation.)

Nous pensons que ce procédé est susceptible d'être appliqué à toutes les variétés de luxation du métatarse, sauf les luxations latérales qui nous paraissent nécessiter la présence des deux aides [1].

Dans les cas de luxations irréductibles, la question de la résection de l'extrémité postérieure du métatarse peut se poser. Mais une pareille intervention ne doit être tentée que tardivement ; il ne faut pas oublier en effet qu'après des luxations tarso-métatarsiennes, ayant résisté à toutes les tentatives de

1. On devra toujours s'assurer le bénéfice de l'anesthésie générale, à moins de contre-indication formelle.

réduction, on voit quelquefois néanmoins les fonctions du pied se rétablir d'une manière satisfaisante. La résection ne sera donc indiquée que dans le cas où, quelques mois après l'accident, la marche serait par trop entravée.

BIBLIOGRAPHIE

Nous n'avons pas la prétention de faire ici la bibliographie complète des luxations du métatarse, nous nous contenterons de citer les ouvrages que l'on pourra consulter avec fruit sur ce point de pathologie chirurgicale.

Ce sont, d'abord, les études intercalées dans les deux grands dictionnaires :

Delorme, article Pied du Dict. de Méd. et de Chir. prat. Paulet, article Pied du Dict. encyclop. des sc. méd. ; puis les monographies Chavasse (Revue de Chir. 1884) et de Claudot (Archives de Méd. Milit., 1886), les thèses de Rhenter (Lyon 1880) et de Monnier (Paris 1882-1883), le livre de Blum « Chirurgie du Pied » ;

Enfin, l'article que Nélaton consacre à ce sujet dans le Traité de chirurgie de Duplay et Reclus (tome III, chapitre : Luxations), et auquel nous avons fait quelques emprunts.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE ANGLAISE

Le corps de santé de la marine anglaise, dont les cadres sont limités à 16 inspecteurs généraux (dont 4 inspecteurs généraux et 12 inspecteurs généraux adjoints) et 400 officiers des autres grades, est placé sous l'autorité du Directeur général du service de santé.

Celui-ci réside à Londres; il a sous ses ordres 16 employés civils et est aidé dans ses fonctions par un inspecteur général adjoint, et un médecin-major.

Cadres. — Le tableau ci-dessous donne l'effectif actuel des médecins (annuaire du mois d'août 1893) ainsi que l'équivalence des grades par rapport aux officiers des armées de terre et de mer.

NOMBRE.	GRADE.		ASSIMILATION DU GRADE DANS L'ARMÉE DE MER.	ASSIMILATION DU GRADE DANS L'ARMÉE DE TERRE.
4	Inspector general of hospitals and fleets (inspecteur général des hôpitaux et des flottes).	Après 3 ans de service.	Contre-amiral.	Major général.
		Ayant moins de 3 ans de service.	Commodore de 1re et de 2e classe.	Major général.
12	Deputy inspector general of hospitals and fleets (inspecteur général adjoint des hôpitaux et des flottes).	Après 5 ans de service à solde entière.	Capitaine de vaisseau ayant plus de 3 ans de grade.	Colonel.
		Avant 5 ans de service à solde entière.	Capitaine de vaisseau ayant moins de 3 ans de grade.	Colonel.
50	Fleet surgeon (médecin d'escadre).		Capitaine de frégate.	Lieutenant-colonel; mais les médecins sont considérés comme toujours plus jeunes de grade.
87	Staff surgeon (medecin-major).		Lieutenant de vaisseau ayant 8 ans de grade.	Major (chef de bataillon).
235 — 388	Surgeon (médecin de la marine) à l'entrée du service.		Lieutenant de vaisseau n'ayant pas encore 8 ans de grade.	Capitaine.

Embarqués, les médecins choisissent leur chambre d'après leur grade et leur fonction, mais le plus ancien officier qui remplit les fonctions de second, choisit toujours quel que soit son grade la chambre qui convient le mieux à son service.

Recrutement. — Il n'existe pas, en Angleterre, d'école préparatoire pour le service de santé de la marine.

Les médecins sont recrutés dans les écoles civiles, et, lorsqu'ils ont satisfait à l'examen d'admission, ils sont envoyés avec le *grade* et la *solde* de *médecin de la marine,* suivre les cours de l'*école d'application* de *Haslar.*

Les candidats, âgés de plus de 21 ans et de moins de 28 ans au jour de l'ouverture du concours, doivent justifier qu'ils sont sujets anglais, nés de parents européens sans mélange de sang d'aucune autre race. Ils doivent posséder les titres universitaires leur donnant le droit d'exercer la médecine et la chirurgie en Angleterre et en Irlande. Enfin ils doivent déclarer qu'ils sont prêts à suivre toute destination lointaine chaque fois qu'ils en recevront l'ordre.

Après qu'une commission médicale composée d'officiers du corps de santé les a reconnus indemnes de toute tare constitutionnelle et propres au service de la flotte sous tous les climats, ils subissent les épreuves de l'examen d'admission.

Cet examen comprend deux séries d'épreuves, les unes obligatoires, les autres facultatives.

Les ÉPREUVES OBLIGATOIRES divisées en quatre examens portent sur les matières suivantes :

1er *Examen :* — Médecine, Maladies des femmes et des enfants (épreuve théorique et épreuve clinique).

2e *Examen* : — Chirurgie (épreuve théorique et épreuve clinique — épreuve de médecine opératoire).

3e *Examen :* — Anatomie et physiologie.

4e *Examen :* — Pharmacie, matière médicale et thérapeutique (notions générales, hygiène pratique, action physiologique et thérapeutique des médicaments).

Pour être admissible, le candidat doit réunir le tiers du nombre maximum des points.

Les ÉPREUVES FACULTATIVES portent sur les sciences physiques et naturelles et sur les langues vivantes.

Chaque candidat, qui en fait la demande, peut être interrogé sur les matières suivantes ou seulement sur l'une d'entre elles :

1° Biologie (bactériologie, zoologie, botanique);

2° Physique (principes généraux);

3° Géographie physique (cosmographie, météorologie, physique du globe).

4° Français ou Allemand (épreuve considérée comme très importante).

Il faut avoir obtenu aux épreuves facultatives le tiers du nombre maximum des points pour être admis à les faire compter dans le résultat final.

La liste de classement dressée à la suite de cet examen détermine l'ancienneté des nouveaux promus, qui sont dirigés sur l'hôpital de *Haslar* pour suivre les cours de l'école d'application.

Le séjour que font les nouveaux promus à l'école d'application de *Haslar* est en moyenne de quatre mois. Les cours spéciaux portent sur les matières suivantes :

Hygiène générale, hygiène navale, analyses, rédaction d'observations médicales et de rapports, art dentaire, météorologie.

Dans le cours de sa carrière, le médecin de la marine anglaise doit subir une autre épreuve professionnelle.

Cet examen est passé après 8 ans de service, et n'est qu'un simple examen d'aptitude indispensable pour conserver les droits à l'avancement.

Avancement. — Jusqu'au grade de médecin d'escadre inclusivement, l'avancement est donné régulièrement *après un nombre d'années fixe* passé dans chaque grade. Le choix est exceptionnel.

Classé à l'entrée dans le corps sur les listes d'ancienneté d'après son rang sur la liste d'admission, tout médecin, à moins d'avoir démérité, et pourvu qu'il ait satisfait à l'examen d'aptitude subi après 8 ans de service, est sûr d'être nommé médecin-major après 12 ans de service et médecin d'escadre après 20 ans de service à solde entière.

De plus, après chaque période de quatre ans de service à solde entière, il reçoit une augmentation de solde.

Les avancements à l'ancienneté ont lieu sur la proposition du Directeur général et sont soumis à l'approbation du conseil des Lords de l'Amirauté.

Tous les ans, le conseil des Lords peut faire *une* nomination au choix au grade de médecin-major pour services exceptionnels, ou mérite profes-

sionnel transcendant, mais en aucun temps le nombre des médecins-majors ayant été nommés au choix ne peut dépasser *huit*.

L'officier qui est l'objet de cette distinction doit passer l'examen d'aptitude, mais il est dispensé de l'obligation d'avoir accompli les huit années de service exigées pour passer cet examen.

Tous les deux ans, le conseil des Lords peut faire *une* nomination au choix au grade de médecin d'escadre pour services exceptionnels ou mérite professionnel transcendant, mais jamais en aucun temps, le nombre des médecins d'escadre ayant été nommés au choix ne peut excéder *six*.

Un médecin-major qui a obtenu son grade au choix peut être proposé par le Directeur général pour le grade de médecin d'escadre après huit années de service à solde entière dans le grade de médecin-major.

L'officier qui a subi un échec à l'examen d'aptitude et a vu de ce fait, sa promotion retardée, peut, s'il satisfait plus tard à cet examen, être promu au grade supérieur, mais il se trouve alors dans des conditions spéciales. Il conserve comme médecin-major l'ancienneté de grade qu'il aurait eue s'il était passé à son tour, mais les services, donnant droit à l'augmentation de solde, ne comptent que du jour de sa promotion. S'il est à ce moment en demi-solde, il reçoit le tarif minimum du grade de médecin-major à dater du jour où il a passé l'examen.

Lorsque des circonstances indépendantes de la volonté de l'officier, l'ont empêché de satisfaire à cette épreuve dans les délais fixés, il en est tenu compte.

Les nominations au grade d'inspecteur général adjoint sont faites exclusivement au choix.

Pour obtenir le grade d'inspecteur général, un inspecteur général adjoint doit avoir accompli une période d'absence de trois ans, ou bien quatre années de service à solde entière dont deux en absence, ou bien enfin cinq années de service à solde entière dans un poste à terre en Angleterre à condition que pendant cette période, il n'ait pas refusé de poste au loin, si cette destination lui est échue.

Augmentation de solde. — Indépendamment de l'avancement en grade, après chaque période de quatre ans de service à solde entière, l'officier du corps de santé bénéficie d'une augmentation de solde.

Les tarifs sont les suivants[1] :

	Solde entière par an
Médecin de la marine entrant au service	5,299 fr.
— — après 4 ans à solde entière .	6,296
— — 8 ans —	7,142
Médecin-major.	9,677
— après 4 ans	11,059
Médecin d'escadre.	12,442
— après 4 ans	13,834
— — 8 ans	15,207
Inspecteur général adjoint	18,544
Inspecteur général	25,344

1. Les calculs ont été faits au taux de £ = 25 fr. 25.

En plus de la solde entière les médecins ont droit à divers suppléments : l'officier du corps de santé (médecin-major ou médecin d'escadre), embarqué sur le bâtiment d'un amiral commandant en chef reçoit 6 fr. 30 par jour.

Sur le bâtiment d'un commodore chef de division, ou d'un officier chef de station, il reçoit 3 fr. 15 par jour.

Les médecins chargés de cours à l'école de *Haslar* reçoivent un supplément annuel qui est de 3787 fr. 50 pour le plus ancien et de 1262 fr. 50 pour le plus jeune.

En service dans un hôpital à terre, les médecins reçoivent comme frais de table, de service, de chauffage et d'éclairage.

	En Angleterre	aux Colonies
Inspecteur général.	2136 fr.	3282 fr.
Inspecteur général adjoint.	1691	2828
Médecin d'escadre et médecin-major. .	1338	2828
Médecin	948	2727

A bord les frais de table sont de 1 fr. 90 par jour.

Les frais de route, vacations, frais de logememt, indemnités pour pertes, sont les mêmes, à grade égal, qui reviennent aux officiers des autres corps de la marine.

Enfin les médecins, comme les officiers de tous les autres corps, peuvent être brevetés *interprètes* et reçoivent un supplément spécial quand ils sont embarqués en cette qualité.

Les tarifs de la *demi-solde* croissent régulièrement pour chaque période de deux ans passée à solde entière.

La demi-solde qui est 2764 francs par an pour le médecin qui n'a pas encore deux ans de service à solde entière atteint 17 510 francs par an pour un inspecteur général.

IV

Age et conditions de la retraite. — La limite d'âge est fixée à 60 ans pour les inspecteurs généraux et les inspecteurs généraux adjoints. Cependant dans l'intérêt évident du service et par mesure tout à fait exceptionnelle, les Lords de l'Amirauté peuvent maintenir un inspecteur général en activité jusqu'à 62 ans.

Les officiers de tous les autres grades sont atteints par la limite d'âge à 55 ans.

Pour tous les grades les droits à une pension annuelle de retraite sont acquis après 20 ans de service à solde entière. Les années passées en demi-solde sont admises dans le calcul des années donnant droit à la retraite mais seulement dans la proportion du tiers de leur durée.

Les tarifs sont ainsi fixés :

Médecin d'escadre après 20 ans de service	9,216 fr.
— 24	10,568
— 27	11,520
— 30	13,814
Inspecteur général adjoint.	16,128
Inspecteur général.	18,432

L'officier du grade de médecin ou de médecin-major, démissionnaire avant d'avoir accompli 20 ans de service, s'il a au minimum 8 ans de service à solde entière reçoit une gratification proportionnelle au temps qu'il a passé au service de la flotte.

Le montant de cette gratification est le suivant :

Après 8 ans de service à solde entière.		25,250 fr.
— 12 ans	—	37,875
— 16 ans	—	56,812

En règle générale, l'officier ne peut démissionner que quand il est sans emploi ou bien en service en Angleterre. La démission doit être approuvée par le conseil des Lords.

Toute demande de démission formulée par un officier qui n'a pas encore de droits acquis à la retraite ou à une gratification est examinée suivant le cas particulier.

La retraite d'office est prononcée sans conditions d'âge : 1° si l'officier est reconnu physiquement impropre au service de la flotte. 2° S'il est resté cinq ans sans faire de service actif.

L'officier, retraité pour infirmités contractées au service avant 20 ans à solde entière, reçoit la demi-solde de son grade, ou bien avec l'assentiment du conseil des Lords, une gratification conforme au tarif cité plus haut.

S'il est retraité pour infirmités n'ayant aucun rapport avec le service, après 8 ans de service il reçoit une gratification ou la demi-solde suivant avis du conseil des Lords.

Avant 8 ans de service, il reçoit une gratification, à déterminer par le conseil des Lords mais dont le maximum ne peut dépasser 3156 francs pour chaque année de service à solde entière.

Lorsque la retraite d'office est prononcée par mesure de discipline, le conseil des Lords a le droit de réduire les tarifs dans la mesure qu'il juge convenable.

L'officier démissionnaire est rayé de la liste de l'armée navale et n'a plus aucun rapport avec la marine.

L'officier retraité reste lié au service jusqu'à l'âge de 55 ans.

Les officiers retraités après 20 ans de service, s'ils se sont distingués par leurs services, peuvent, sur la proposition du directeur général recevoir un grade honoraire; mais ce grade ne confère aucun droit à une augmentation de pension ni à l'officier ni à sa veuve.

Les emplois civils dépendant de l'amirauté sont donnés de préférence aux officiers retraités.

Enfin, la veuve et les enfants d'un officier qui s'est retiré avec une gratification, n'ont aucun droit à une pension.

V

Service à terre — à la mer — aux colonies. — Le corps de santé de la marine assure le service médical, à la mer sur les bâtiments armés ou en réserve, à terre, en Angleterre et aux Colonies, dans tous les établissements civils ou militaires qui dépendent de l'amirauté : hôpitaux, dépôts des équipages, casernes de l'Infanterie ou de l'artillerie de marine, arsenaux.

Aucune distinction n'existe entre ces différents services. Dans toutes ces

situations, les médecins de la marine reçoivent la solde entière avec suppléments et acquièrent les droits à l'augmentation de solde à l'avancement et à la retraite.

Il n'y a d'exception dans l'appréciation de ces services que dans les conditions requises d'un inspecteur général adjoint pour passer au grade d'inspecteur général.

D'ailleurs, la plupart des médecins en service dans les arsenaux, les dépôts, etc., comptent sur les rôles du stationnaire et sont portés sur l'annuaire comme étant en service à la mer.

La demi-solde correspond à la situation de résidence libre dont jouissent les officiers de vaisseau en France, et les années passées ainsi ne comptent que pour la retraite, et seulement dans la proportion du tiers de leur durée. Elles ne confèrent aucun droit à l'avancement ni à l'augmentation de solde.

Par mesure spéciale, les médecins qui reviennent de campagne et que les exigences du service ont tenu longtemps loin des hôpitaux, obtiennent, quand les besoins du service le permettent, un congé de trois mois à solde entière pour fréquenter les hôpitaux de la métropole. Pendant la durée de ce congé, ils sont portés sur les rôles d'un bâtiment armé, comptent comme en service à la mer, et conservent tous les droits que confère la solde entière.

Le nombre des médecins placés dans cette situation ne peut excéder sept par an.

Les hôpitaux maritimes sont nombreux en Angleterre.

L'hôpital de *Haslar* compte dans son personnel. 1 inspecteur général, 2 inspecteurs généraux adjoints, 2 médecins d'escadre et 4 médecins.

Un de ces médecins d'escadre et les 4 médecins sont chargés des cours de l'école d'application.

Les hôpitaux de *Plymouth*, de *Yarmouth*, de *Haulbowline*, de *Chatham*, de *Portsmouth*, de *Walmer* occupent ensemble 1 inspecteur général, 2 inspecteurs généraux adjoints, 7 médecins d'escadre, 2 médecins-majors, 14 médecins.

Un inspecteur général adjoint et un médecin-major sont en service à la direction générale à Londres.

Dans chacun des points de ses nombreuses colonies où se trouve un centre de station navale importante, l'Angleterre a établi un hôpital de la marine à terre.

Le personnel de chacun de ces hôpitaux se compose d'un inspecteur général adjoint et de deux médecins.

Il existe un de ces hôpitaux à *Malte*, aux *Bermudes*, à la *Jamaïque*, à *Hong-Kong*.

Au *cap* le service de l'hôpital est assuré par un médecin d'escadre et un médecin.

A *Gibraltar*, à *Yokohama* à *Esquimalt* (Vancouver), à *Coquimbo*, à *Ascension*, le service de l'hôpital est fait par les médecins embarqués sur les stationnaires.

Le relevé, dans l'annuaire du mois d'août 1895, des postes occupés par les officiers du corps de santé donne la répartition suivante :

	Cadres	à la mer	à terre	aux Colonies	sans emploi
Inspecteurs généraux . .	4		2		2
Inspecteurs gén. adjoints.	12		4	4	4
Médecins d'escadre. . .	50	38	10	1	1
Médecins-majors. . . .	87	75	5		9
Médecins	255	191	18	9	17

A la mer, les canonnières et les avisos comptent dans leur état-major un médecin.

Les croiseurs de 3e et de 2e classe, les corvettes, les transports comptent un médecin qui est quelquefois du grade de médecin-major.

Les croiseurs de 1re classe et les cuirassés de toutes les classes ont toujours à bord deux médecins, un médecin-major et un médecin, quelquefois un médecin d'escadre.

Sur les bâtiments qui portent le pavillon d'un contre-amiral on trouve deux médecins, un médecin-major et un médecin.

Sur les bâtiments qui portent le pavillon d'un vice-amiral on trouve trois médecins, un médecin d'escadre et 2 médecins.

D'ailleurs le nombre et le grade des médecins embarqués sur les différents types varie suivant la mission spéciale du bâtiment.

Ainsi les bâtiments écoles ont un médecin d'escadre et jusqu'à 5 médecins en sous-ordre, par exemple l'*Excellent*, vaisseau pour l'essai des canons.

Enfin les rôles de certains stationnaires comprennent un grand nombre de médecins en service à terre ou sur des annexes et embarqués pour ordre.

Il n'existe pas de pharmaciens dans le corps de santé de la marine anglaise.

Tous les ans la marine anglaise publie une statistique médicale de la flotte.

Dr du Bois Saint-Sévrin.

STATISTIQUE MÉDICALE DE LA MARINE ITALIENNE POUR LE TRIENNAT 1890-1891-1892[1]

L'effectif moyen de la flotte italienne durant le triennat 1890-92 a été de 21 445 hommes dont 1 401 officiers, 3 849 hommes attachés au service des machines, 16 195 marins appartenant à toutes les autres catégories.

Le total des cas de maladie traités dans les hôpitaux de la Marine, soit à bord, soit à terre, a été de 28 852; celui des journées de maladie de 736 440. La durée moyenne de la maladie a été de jours 25,54. La moyenne journalière des malades a été de 31,33 pour 1000 hommes d'effectif, soit un peu plus de 3 malades par jour pour 100 marins.

Il y a eu en outre 1 244 marins traités dans des hôpitaux étrangers ce qui porte le total des journées à 766 918 et la moyenne journalière des malades à 32,62 pour 1000.

Le total des hommes réformés a été de 676 dans le triennat soit 10,50 pour 1000 hommes chaque année.

[1] Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie dei corpi della regia marina durante il triennio 1890-92.

Le nombre des décès a été de 369 dans le triennat, à savoir :

Par maladie			288
Par accident	lésions traumatiques	19	58
	noyés	39	
Par homicide			5
Par suicide			18
			369

La mortalité a donc été par an de 5,75 pour 1000 hommes d'effectif; elle a été de 0,70 pour les officiers, de 5,05 pour les marins. Mais rapportée à la force respective de chacun de ces deux groupes, elle est de 9,40 pour les officiers, de 5,44 pour les hommes.

La perte totale, décès et réformes, a été en résumé par an de 16,25 par 1000 hommes d'effectif.

En outre il y a eu pendant le triennat 70 005 exempts de service : 6 771 individus du personnel non militaire de la Marine soignés dans les hôpitaux de la Marine ou dans des hôpitaux étrangers avec 135 129 journées de maladie.

Dans un tableau sont rangés suivant leur fréquence les maladies observées. Les maladies vénériennes viennent de beaucoup au premier rang. Sur 28 852 malades traités dans les hôpitaux de la Marine, il y en a eu 9 826 cas, soit 34,08 pour 100, dont 2 596 de syphilis.

Parmi les autres maladies nous citerons :

Les maladies de l'appareil respiratoire	3 052	cas soit	10,58	pour 100.
Les traumatismes	1 797	—	6,24	—
Les maladies des yeux	1 186	—	4,12	—
L'influenza	633	—	2,19	—
La malaria	630	—	2,18	—
Les maladies typhiques	465	—	1,62	—
Les maladies exotiques	230	—	0,79	—

Spécialement sur les bateaux, l'effectif moyen des hommes embarqués a été de 18 395 et il y a eu pendant le triennat 45 919 malades dont 5 530 ont été débarqués, 52 sont morts.

Les débarquements ont été surtout occasionnés par les maladies vénériennes (2 402 cas), puis par les maladies d'ordre médical (1 984 cas), les maladies d'ordre chirurgical (932 cas), les maladies des yeux (212 cas).

Vingt décès seulement ont eu lieu à la suite de maladies, 5 par accident, 4 par suicide et il y a eu 23 noyés. La mortalité a donc été de 2,85 pour 1000 hommes d'effectif, dans le triennat, soit 0,95 chaque année.

Annuellement la quantité de malades a été 1° dans la Méditerranée, sur un effectif de 15 415 hommes de 88 pour 100; 2° dans l'océan Pacifique, sur un effectif de 262 hommes, de 75 pour 100; 3° dans la mer Rouge, sur un effectif de 1 550 hommes de 47 pour 100; 4° dans l'océan Atlantique, sur un effectif de 1 169 hommes, de 37 pour 100.

Dans toutes les stations, les maladies vénériennes occupent le 1[er] rang dans l'ordre de fréquence des maladies.

Dans la mer Rouge, les maladies prédominantes ont été ensuite par ordre décroissant : les fièvres continues communes, la fièvre climatique tropicale, la dysenterie, les maladies de l'appareil digestif, les maladies cutanées, etc.

Dans la Méditerranée, les accidents occupent la première place après les maladies vénériennes, puis viennent les maladies de l'appareil respiratoire, les maladies de la peau, celles de l'appareil digestif, les fièvres communes.

Dans l'océan Atlantique, ce sont les maladies de l'appareil digestif, puis le rhumatisme articulaire et musculaire.

Dans l'océan Pacifique ce sont aussi d'abord les maladies de l'appareil digestif, mais ensuite celles des voies respiratoires. D[r] DEPIED.

LIVRES REÇUS

Statistique médicale de la marine Italienne durant le triennat 1890-1891-1892 (*Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie del corpi della Regia Marina durante il triennio* 1890-1892. *Roma* 1893).

Index-Catalogue of the library of the surgeon-general's office, United States Army. Vol. XIV. Washington, 1893.

Sur la transmission de la fièvre jaune par le professeur Ernst Aberg. Stockholm, 1893.

Report of the chief of the bureau of medicine and surgery to the secretary of the navy, Washington, 1893.

Report of the surgeon general of the army to the secretary of war for the fiscal year ending june 30, 1892.

1° État du sang sous les tropiques.

2° La quantité des matériaux albuminoïdes nécessaires aux habitants des tropiques et remarques sur l'influence des climats tropicaux sur les échanges organiques et la colorification.

3° Contribution à l'étude des échanges organiques chez les habitants des tropiques.

Par le D[r] Eijkman, directeur de l'Institut pathologique de Weltevreden (Batavia).

Proceedings of the United States naval institute vol. XVIII. Annapolis, 1892.

Statistique médicale de la marine Néerlandaise pour l'année 1891.

Pathologie intertropicale (*Pathologia intertropical : D[r] Azevedro Sodré. Rio-de-Janeiro*. 1893).

Étude de deux parasites spéciaux aux pays tropicaux portant les noms vulgaires portugais de *bicheiro* et de *berne* (*subsidio ao estudio das Myases por Pedro S. de Magalhâes. Rio-de-Janeiro* 1892).

La maladie du béribéri (*Die Beriberi-Krankheit eine geographisch-medicinische Studie von D[r] B. Scheube, Iena* 1894).

Microzymas et microbes par A. Béchamh. E. Dentu, 1893.

Notes sur la chirurgie du pancreas : D[r] Nimier médecin-major agrégé libre du Val-de-Grâce.

Etudes anatomo-pathologiques. — Inflammation par M. Letulle, professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris médecin de l'hopital Saint-Antoine. G. Masson 1894.

BIBLIOGRAPHIE

DES VARIATIONS COMPARÉES DU CHIFFRE DE L'URÉE ET DE L'URINE A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

Par le Dr Hache, médecin de 1re classe de la marine de réserve.
(Matot-Braine, éditeur, Reims, 1893.)

Si le foie est l'organe essentiel de l'uropoïèse, toute maladie qui aura pour effet d'annihiler la fonction de la cellule hépatique, se traduira cliniquement par la diminution progressive de l'urée éliminée par les urines. C'est l'idée qu'on avait à l'époque des travaux de M. Brouardel sur l'urée et le foie et avant la découverte de poisons microbiens.

De nombreuses observations, de 1878 à 1883, à la Guyane, avaient tout d'abord semblé démontrer au Dr Hache que la courbe de l'urée échappait à toute systématisation.

En comparant les tracés urologiques, à l'état physiologique, dans la fièvre jaune et dans les fièvres d'origine diverse, il lui paraissait impossible de saisir la cause des variations de l'urée.

Tout récemment, à propos d'une communication de M. Colleville à la Société médicale de Reims, M. Hache eut l'occasion de revoir ses notes et fut frappé par l'opposition qui existait entre les courbes d'urée et d'urine à l'état normal et pathologique et par l'écart considérable qui, dans la convalescence de certaines maladies, se montrait entre ces deux courbes.

Chez l'homme sain, mis au repos et soumis à un régime alimentaire régulier, toujours le même, le dosage de l'urée, effectué à l'aide de l'hypobromite de soude, avec toutes les précautions et corrections nécessaires, donne des variations surprenantes.

Pour les expliquer, l'auteur admet qu'à l'état physiologique l'urée fabriquée par l'organisme n'est pas régulièrement éliminée au fur et à mesure de sa production, mais qu'elle peut être retenue, emmagasinée, en quelque sorte, pendant un temps variable, pour être ensuite rejetée sous l'influence de causes inconnues. En considérant le parallèle établi entre les courbes d'urée et d'urine, à l'état physiologique, on voit que cette dernière est toujours supérieure à la première.

Si l'état fébrile est déterminé par une lésion localisée, non infectieuse, la courbe d'urée ne s'écarte guère comme forme générale des courbes physiologiques, c'est-à-dire que l'élévation de la température n'augmente pas sensiblement le chiffre de l'urée. Comme à l'état physiologique, la courbe de l'urine se superpose à celle de l'urée.

Dans la fièvre jaune, l'élimination de l'urée n'est pas soumise à une règle générale. On rencontre des cas graves et même mortels de cette maladie dans lesquels le chiffre journalier ne tombe pas au-dessous de 15 grammes. Ce qui est plus général, c'est que, dans les cas à évolution prolongée, le chiffre de l'urée éliminée, pendant la période d'état, n'est pas en rapport

avec l'élévation de la température. La courbe des urines est abaissée et se tient au-dessous de celle de l'urée, ce qui semble résulter de la lésion rénale bien plus que de la lésion hépatique.

Dans les fièvres inflammatoires, rangées par M. Hache dans le groupe des fièvres telluriques, on constate, comme dans les manifestations paludéennes, que la courbe de l'urine est inférieure à celle de l'urée pendant la période des accès et qu'elle lui devient fortement supérieure dans les phases d'apyrexie prolongée ou à la fin de l'affection.

Voilà des faits ; ils ont été observés avec le plus grand soin et méritent une sérieuse attention, puisque l'étude comparative de la courbe de l'urée et de l'urine peut devenir un signe clinique différentiel très important.

L'interprétation qu'en donne M. Hache est séduisante; elle est basée sur les découvertes modernes des leucomaïnes, albumino-toxines, etc. La cellule animale est anaérobie et c'est l'oxygène qui a pour rôle de débarrasser la cellule des déchets provenant de son fonctionnement; s'il n'intervient pas en quantité suffisante, si l'élimination est entravée, il y a d'abord diminution, puis arrêt de la fonction.

Les variations de l'urée ne sont pas seulement sous la dépendance d'un trouble fonctionnel du foie, mais d'un trouble nutritif général, provoqué soit par l'élévation thermique, soit par les toxines organiques, ou par les sécrétions microbiennes, ou bien encore par l'alimentation.

Les variations de l'urine paraissent tenir à l'action des toxines sur l'épithélium rénal.

De cette étude très intéressante, il résulte que les perturbations que l'on observe dans les rapports des deux courbes de l'urée et de l'urine semblent intimement liées aux modifications fonctionnelles des organes dépurateurs par excellence, le foie et les reins.

Dr Burot.

TRAITÉ PRATIQUE DE GYNÉCOLOGIE

Par MM. Paul Petit et Stéphane Bonnet. — Librairie G.-B. Baillière et fils. Paris, 1894.

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs un nouveau « *Traité pratique de gynécologie* » dû à la plume d'un de nos anciens collègues, le Dr Paul Petit actuellement médecin de 1re classe de la marine de réserve et du Dr Stéphane Bonnet, ancien interne des Hôpitaux de Paris.

Ce livre est présenté sous les auspices de M. A.-Charpentier, le maître-accoucheur bien connu. C'est dire que, tout en étant au courant de nos progrès les plus récents en médecine opératoire, il prêche avant tout des idées de conservation médico-chirurgicale, toutes les fois qu'il n'y a point danger immédiat pour la malade à attendre, ou perte irrémissible de la fonction génératrice.

L'ouvrage est divisé en deux *Parties* et chacune de ces *parties* en un certain nombre de *Livres* et de *Chapitres*.

La 1re *Partie* est consacrée à la *Pathologie* et aux *Indications thérapeutiques* et la 2me *Partie*, à la *technique opératoire*.

Cette première division a le grand avantage de faciliter également les recherches du *clinicien* qui veut s'éclairer sur le diagnostic et le traitement

d'un cas donné, et du *chirurgien* qui désire lire en détail la description d'un procédé opératoire.

Le *livre I* de la 1re partie traite de *l'exploration* complète des malades; le *livre II*, des *troubles fonctionnels*; le *livre III*, des *malformations génitales*, des *déformations génitales* et des *traumatismes* qui les engendrent. Le *livre V* est consacré à un exposé forcément résumé, mais, cependant, très instructif des *lésions virulentes*; Le *livre VI*, consacré aux *lésions inflammatoires*, débute par un coup d'œil d'ensemble sur l'inflammation génitale chez la femme; puis nous fait assister à l'évolution successive des germes à la vulve, dans le vagin, l'utérus, la trompe, l'ovaire, le péritoine. Dans l'exposé de cette question capitale, l'anatomie pathologique ne laisse rien à désirer (à signaler particulièrement les recherches propres des auteurs sur l'*ovarite*); la *symptomatologie* est bien telle qu'elle se présente au lit de la malade, le plus souvent complexe et relevant de plusieurs organes à la fois; enfin le traitement est exposé avec un grand luxe de détails et une méthode sûre, grâce à laquelle les praticiens peuvent se faire une opinion au milieu des controverses ardentes de ces derniers temps.

Le *livre VII* est un essai tout à fait original sur les *lésions trophiques*.

Le *livre VIII* traite des *déplacements* et nous nous permettrons, avec M. Charpentier, d'attirer particulièrement l'attention sur l'étude d'ensemble du *prolapsus pelvien*.

Le *livre IX* traite des tumeurs; nous recommandons particulièrement à nos lecteurs l'exposé du *cancer de l'utérus*, du traitement des *fibromes*, l'anatomie pathologique des *tumeurs des annexes*.

Le *livre X* traite des *troubles nerveux, prurit vulvaire, vaginisme* et *névralgies pelviennes*.

Le *livre XI* de la *Grossesse ectopique* et de l'*hématocèle péri-utérine*.

Dans la *Deuxième partie* de leur ouvrage les auteurs exposent de la façon la plus complète la *technique opératoire*, depuis le lavage du vagin jusqu'à l'hystérectomie abdominale et vaginale. Le *livre I* est divisé en 5 chapitres et traite de l'*asepsie* (d'une façon très complète, en ce qui concerne la gynécologie), de l'*anesthésie* (le cornet à chloroforme de la marine n'est pas oublié), de l'*Electrisation* et du *Massage*.

Le *livre II* traite des opérations *extra-péritonéales* : on y trouvera des descriptions détaillées et très précises de la *périnéorrhaphie*, de la *colporrhaphie*, des opérations *intra-utérines*, de la *résection du col*, du *raccourcissement extra-péritonéal des ligaments ronds*.

Le *livre III* traite des opérations *transpéritonéales*, c'est-à-dire de celles qui exigent la simple ouverture de la séreuse sans manœuvres intra-péritonéales.

Le *livre IV* enfin traite des opérations *intra-péritonéales*, rangées sous trois chefs : *Laparotomie antérieure*, *Laparotomie inférieure*, *Laparotomie postérieure* ou *sacrée*. On y trouvera des *préceptes généraux sur la laparotomie*, les divers procédés de l'*hystérectomie abdominale* et *vaginale*, etc.

En somme, le *Traité pratique de gynécologie* de MM. Paul Petit et Stéphane Bonnet ne peut qu'être bien accueilli du public médical et en particulier de nos confrères de la marine. Il est l'œuvre de deux hommes, élèves de MM. Terrier et Doléris, et qui, après plusieurs années de pratique personnelle, avaient l'expérience voulue pour faire cette tentative qui nous paraît

déjà couronnée de succès. Leur livre est instructif, facile à lire, au courant des progrès les plus récents, illustré d'un grand nombre de belles figures dont beaucoup sont originales et nous lui souhaitons tout le succès qu'il mérite.

(*La Direction.*)

BULLETIN OFFICIEL

JANVIER 1894

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

4 janvier. — MM. Drago, médecin principal, Bousquet, médecin de 1re classe, Glérant, médecin de 2e classe, débarquent du *Colombo*.

5 janvier. — M. Kieffer, médecin de 2e classe, passe, sur sa demande et pour raisons de santé, du cadre de Cherbourg à celui de Toulon.

M. Seguy, médecin de 2e classe, embarque sur l'*Achéron*, en remplacement de M. Badet, médecin de 1re classe, qui rallie Brest.

M. Lesueur-Florent, médecin de 2e classe, est destiné à la *Rance*, dans la division navale de l'Océan indien.

M. Aubert, médecin de 2e classe, ira servir sur le *Héron*, station locale du Sénégal, en remplacement de M. Allain, officier du même grade, passé dans le corps de santé des colonies.

M. Guillaud, médecin de 2e classe, ira servir sur la *Salamandre*, au Sénégal, en remplacement de M. Aldebert, officier du même grade, qui a terminé la période d'embarquement et qui est rappelé à Rochefort.

10 janvier. — M. Cognet, médecin de 1re classe, est désigné pour embarquer sur le *Suchet*.

M. Michel, médecin de 1re classe, à Lorient, servira au 1er régiment d'artillerie de marine de ce port, en remplacement de M. Buisson, officier du même grade, destiné au 3e regiment de tirailleurs tonkinois.

M. Mortreuil, médecin de 1re classe, à Lorient, ira servir comme médecin-major au 5e régiment, à Cherbourg, en remplacement de M. Plouzané, affecté au 1er régiment de tirailleurs tonkinois.

M. Durand, médecin de 2e classe, servira en qualité d'aide-major au 2e régiment d'infanterie de marine, à Brest, en remplacement de M. Damian, destiné aux tirailleurs tonkinois.

M. Faucheraud, aide-major au 1er régiment, à Cherbourg, passera en la même qualité au 3e régiment, à Rochefort, sur sa demande, aux lieu et place de M. Bavay, appelé à servir aux tirailleurs tonkinois.

M. Prigent, médecin de 2e classe, à Brest, ira servir comme aide-major au 1er régiment, à Cherbourg, aux lieu et place de M. Faucheraud.

MM. les médecins de 2e classe : Doublet, aide-major au 3e régiment, à Roche-

fort, Hennequin, aide-major au 2e régiment d'artillerie, à Cherbourg, Nouaille, aide-major au 6e régiment, à Brest, iront servir, le premier, au 12e régiment à la Nouvelle-Calédonie, le second au 11e régiment en Cochinchine, le troisième au 10e régiment, en Annam, en remplacement de MM. Longchampt, Bastier et Sadoul, officier du même grade qui ont terminé la période réglementaire de séjour colonial.

M. Longchampt est affecté au 2e d'artillerie, à Cherbourg. M. Bastier au 3e d'infanterie de marine, à Rochefort et M. Sadoul, au 2e, à Brest.

MM. les médecins de 2e classe : Doublet, Hennequin et Nouaille, prendront passage, le premier, sur le paquebot de Marseille du 3 février, les deux autres sur le transport qui quittera Toulon le 15 février.

12 janvier. — M. Quédec, médecin de 1re classe, convoyeur des malades rapatriés du Dahomey, prendra passage sur le paquebot du 10 février.

16 janvier. — MM. Le Roux et Gary, médecins auxiliaires de 2e classe, en instance pour passer au Corps de santé des colonies, iront servir au Bénin, et rejoindront leur destination par le paquebot qui quittera Marseille le 10 février.

17 janvier. — M. Coquiard, médecin principal, répétiteur à l'école de Bordeaux, est nommé médecin de la 2e division de l'escadre du Nord.

M. Beaumanoir, médecin en chef, est nommé sous-directeur du service de santé, à Lorient.

19 janvier. — MM. Maget, médecin principal, et Laffont, médecin de 1re classe, ont obtenu des congés de deux mois pour suivre les cours de bactériologie à l'Institut Pasteur.

M. Du Bois Saint-Sevrin, médecin de 1re classe, embarque sur le *Duquesne*.

20 janvier. — M. Delisle, médecin principal, embarquera sur le *Bayard* le 1er février 1894.

M. Reygondaud, médecin de 2e classe, est destiné au *Pourvoyeur* (îles de la Société), en remplacement de M. Poix, arrivé au terme de la période d'embarquement. Il prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 3 mars.

M. Hamon, médecin de 2e classe, est destiné à la *Comète* (Extrême-Orient), en remplacement de M. Conte, dont la période d'embarquement est terminée. Il prendra passage sur le transport qui quittera Toulon le 15 février.

M. Bailly, médecin de 2e classe, à Brest, est destiné au *Styx*, dans la division navale de Cochinchine, il rejoindra sa destination par le transport du 15 février.

M. Hervé, médecin de 2e classe, est désigné pour la prévôté du bataillon des apprentis fusiliers, à Lorient, en remplacement de M. Denis, officier du même grade, qui passe, sur sa demande, du cadre de Rochefort à celui de Lorient.

M. Kieffer, médecin de 2e classe, est destiné à *L'Alouette* (station navale de l'Annam et du Tonkin), en remplacement de M. Battarel, dont la période d'embarquement est terminée. Il rejoindra par le transport du 15 février.

M. Tardif, médecin de 1re classe, embarque sur le *d'Estaing*.

M. Touchet, médecin de 1re classe, embarque sur le *Jean-Bart*.

21 janvier. — M. Le Floch, médecin de 2e classe et M. Gautret, pharmacien de 2e classe, sont destinés à servir au Congo en remplacement de MM. Audibert, médecin de 2e classe et Cail, pharmacien de 2e classe.

MM. Le Floch et Gautret, prendront passage sur le paquebot de Marseille du 10 février.

22 janvier. — M. Denis, médecin de 2e classe, à Lorient, est destiné au service à terre en Cochinchine, en remplacement de M. Toché, officier du même grade, rattaché à Brest.

23 janvier. — M. Laugier, médecin de 1re classe, est nommé médecin de la division navale de l'Océan indien et médecin-major du *Primauguet*.

24 janvier. — M. Vallot, médecin de 2e classe, à Brest, est designé pour embarquer sur le *Duquesne*, en armement à Lorient.

29 janvier. — MM. les médecins de 2e classe, aides-majors Tréguier et Berriat, destinés au 9e régiment au Tonkin, qui ont obtenu un sursis de départ prendront

passage, le premier sur *le Comorin*, le 1er février; et le second sur le transport du 15 février.

30 janvier. — M. Bourdon, médecin de 1re classe, embarque sur le *Jemmapes*, en armement pour essais, à Brest.

M. Breton, médecin principal, médecin de la division volante et d'instruction passe, sur sa demande, du cadre de Brest à celui de Toulon.

31 janvier. — M. Dufour, médecin de 1re classe, est nommé professeur-répétiteur à l'école principale du service de santé de la marine, à Bordeaux (concours).

PROMOTIONS ET NOMINATIONS

Par décret du 24 janvier 1894, a été promu dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin de 1re classe.

M. le médecin de 2e classe, Boyer (Jean-Louis-Marie).

Ont été nommés médecins auxiliaires de 2e classe de la marine.
MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :

4 janvier. — Mesny (G.-E.), servira à Brest.
Liffran (J.), — —
11 janvier. — Dethève (C.), servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.
27 janvier. — Mariot (M-A.), servira à Rochefort.
31 janvier. — Lamort (R.), — —
Baubry (M.-A.), — —
Crozet (J.-M.), servira à Toulon.

RÉSERVE

13 janvier. — M. Boullangier, médecin de 1re classe des colonies, démissionnaire, est nommé au même grade dans la réserve de l'armée de mer.

TABLEAU D'AVANCEMENT EN 1894

Inscrits pour le grade de médecin en chef

MM. les médecins principaux :
Fontorbe (V.-G.).
Danguy des Déserts (A.-P.-M.).
Jacquemin (A.-E.-H.-M.).
Dhoste (G.-M.-E.).

Inscrits pour le grade de médecin principal.

MM. les médecins de 1re classe :
Grisolle (B.-F.-F.).
Duval (P.-E.-M.).
Ludger (H.-E.-G).
Pfihl (J.-H.).

Inscrits pour le grade de médecin de 1re classe.

Galbruner (C.-M.-F.).
Labadens (J.-M.-E.-E.).
Fossard (A.-D.-J.-B.).
Reboul (H.-J.-A.).
Santelli (P.-F.-A.).

Maintenu pour le grade de pharmacien principal.

M. Durand (M.-C.-M.), pharmacien de 1re classe.

Maintenu pour le grade de pharmacien de 1re classe.

M. Henry (M.-J.), pharmacien de 2e classe.

NÉCROLOGIE

Nous avons le regret d'enregistrer le décès, à Toulon, de M. NOTARIS (E.-M.-A.), médecin de 1re classe.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS

16 janvier. — M. LECORRE, médecin en chef des colonies, désigné pour servir à la Martinique, obtient un sursis de départ d'un mois et rejoindra sa destination par le paquebot du 9 février.

M. ILLY, médecin en chef des colonies, désigné pour servir à la Nouvelle-Calédonie, obtient un sursis de départ d'un mois et prendra passage sur le paquebot du 3 mars.

19 janvier. — Sont désignés pour prendre passage sur le paquebot partant de Marseille le 3 février, MM. GUERCHET, médecin de 1re classe, DOUBLET, médecin de 2e classe, et VENTRILLON, pharmacien de 2e classe, appelés à servir à la Nouvelle-Calédonie.

NOMINATIONS

Par décret du 23 janvier 1894, ont été nommés dans le corps de santé des colonies :

Au grade de médecin de 2e classe.

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :

LEROUX (François-Jean).
GARY (Trançois-Adrien).

LÉGION D'HONNEUR

Par décret du 9 janvier 1894, ont été nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Au grade de chevalier

MM HENRY (J.-M.-D.), médecin de 1re classe des colonies. — Campagne de guerre au Dahomey.
RANÇON (L.-F.-A.-M.-R), médecin de 1re classe des colonies. — Services exceptionnels, citation à l'ordre du jour de la colonne expéditionnaire du Soudan (faits de guerre. — Combats de décembre 1889).

NON-ACTIVITÉ

Par décision présidentielle du 11 octobre 1893, M. GUÉRIN (Louis-Marie-Emile), médecin de 1re classe des colonies, a été placé dans la position de non-activité par retrait d'emploi.

NÉCROLOGIE

Nous avons le regret d'enregistrer la mort de M. GEOFFROY, pharmacien de 2e classe des colonies, décédé le 21 janvier 1894, à Nancy,

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris, imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

RAPPORT SUR L'ACCIDENT DU TORPILLEUR LE « SARRAZIN »

Par le Docteur **C. AUFFRET**
DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE, A ROCHEFORT

Le samedi 13 janvier, à 1 heure de l'après-midi, M. le vice-amiral, préfet maritime du 4ᵉ arrondissement, me faisait savoir qu'un accident grave de chaudière venait de se produire à bord du torpilleur le *Sarrazin*, en rade de l'île d'Aix; qu'il y avait sept blessés graves et il me priait de passer à son cabinet pour y recevoir ses ordres.

Ces blessés avaient été déposés à bord du vapeur de service le *Boyard* et devaient arriver vers 3 heures de l'après-midi dans l'arsenal de Rochefort.

Il fallait prévoir, d'une part, tout ce qui était nécessaire pour le transbordement des blessés; de l'autre, tout disposer pour les recevoir à l'hôpital maritime :

1° Sept cadres et brancards garnis, portés chacun par quatre infirmiers, en tout vingt-huit, entrèrent dans l'arsenal par la porte de l'artillerie, sans passer par la ville. Le convoi devait se rendre à l'*Adonis* et y attendre de nouvelles instructions. Des objets de pansement accompagnaient les cadres.

2° Sept lits furent répartis entre les divers services pour recevoir les victimes (salles des officiers et sous-officiers, salle 14).

Le personnel médical, tant pour le débarquement et le transbordement des blessés à leur arrivée que pour les premiers soins à donner dans les services, était convoqué et avait reçu l'ordre de se tenir aux postes qui lui étaient désignés.

Au même moment, des cadres garnis et couverts comme les premiers étaient dirigés sur le même point par la *Défense mobile* et par la *Direction des mouvements du port*.

A 3 heures 1/4, le *Boyard* était signalé par le sémaphore de Soubise, et à 3 heures 1/2 précises, il touchait au stationnaire l'*Adonis*, et venait se ranger parallèlement à lui, n'en étant séparé seulement que par un bas-ponton. J'insiste sur cette

disposition pour bien montrer le trajet que nos blessés allaient avoir à faire :

Transbordement des cadres par-dessus le bord du *Boyard* sur le ponton, puis ascension par une échelle à larges marches, suffisamment inclinée pour monter à bord de l'*Adonis* que l'on quittait lui-même par une étroite passerelle, enfin, trajet de 20 à 25 minutes sur un terrain plat pour gagner l'hôpital maritime.

Les sept cadres avaient été disposés l'un à côté de l'autre sur le pont de ce stationnaire ; les porteurs savaient, en quelques mots, le rôle qu'ils avaient à tenir pour faire subir aux cadres leur évolution, sans secousses pour les blessés et sans confusion : chaque cadre devait descendre à son tour, se tenir à bord du *Boyard*, le plus près possible des réduits ; le cadre suivant ne devait se substituer à l'autre que lorsque celui-ci avait quitté le bord avec son fardeau.

C'était un accident de chaudière ; mais que s'était-il passé dans la chambre de chauffe du torpilleur le *Sarrazin* transformée en fournaise ?

A 10 heures 20 minutes du matin, au moment où l'on opère une troisième base, les officiers qui sont sur le pont entendent un bruit sourd, bientôt suivi de l'émission par la cheminée de fragments de briquettes, d'escarbilles, d'étincelles qui leur font soupçonner un accident. Puis, un instant après, le panneau à tabatière situé à bâbord-avant, correspondant à l'extrémité supérieure de l'échelle qui donne accès à la chambre de chauffe, s'ouvre brusquement et laisse passer successivement sept spectres livides, défigurés, aux visages bouffis et blêmes maculés de taches noires. A ses vêtements, à sa démarche plus qu'à ses traits méconnaissables, on devine l'ingénieur de la marine M..., qui sort le premier ; derrière lui, l'ingénieur civil G..., bientôt suivi des deux maîtres et des trois ouvriers appartenant à l'usine Cail.

Le capitaine de frégate Templier, qui était près du petit panneau et qui prenait des notes, affirme qu'en une minute au plus, tous sont sur le pont, hagards, poussant des plaintes, mais n'articulant qu'un cri : « *Nous sommes brûlés et surtout ne nous touchez pas !... ne nous touchez pas !...* » qu'ils répètent avec instance et terreur.

Les personnes qui les environnent se préparent cependant à

alléger leurs souffrances, car ils ont été doublement brûlés, au dehors et au dedans; ils l'ont été par la vapeur à 180 degrés (à 8 à 9 kilogrammes de pression) pénétrant dans le fourneau et chassant flammes et fragments enflammés qui s'échappent par le cendrier et lèchent la paroi opposée de la chambre. Ils ont donc été à la fois brûlés et ébouillantés. En grimpant à l'échelle à pic dont les montants ont des arêtes vives, ils ont déchiré l'enveloppe épidermique des mains, qui, comme des fragments de gant, pendent à des ongles qui se détachent ou tiennent à peine; d'autres ont la barbe, les cheveux, les sourcils brûlés ou roussis; c'est que les deux agents, le feu et la vapeur bouillante, ont accompli à la fois leur œuvre néfaste.

Le petit carré du commandant du *Sarrazin* devient l'hôpital qui les reçoit et *où ils descendent d'eux-mêmes, comme ils sont remontés de la chambre, théâtre de l'accident*. On met à contribution tout ce qu'il y a d'huile à bord, sauf l'huile minérale; les brûlés se débarrassent en toute hâte de vêtements qui leur pèsent comme des tuniques de Nessus, car chaque effort, chaque mouvement leur arrache un lambeau d'épiderme. Ils se mettent tous à nu et on les inonde d'huile des pieds à la tête. Les uns, c'est le plus grand nombre, veulent rester tels, ne supportant aucun contact; les autres, grelottant, s'enveloppent dans une couverture imprégnée, mais tous répètent d'une voix suppliante : « De grâce, ne nous touchez pas !... »

Le vapeur de service le *Boyard*, qui était sur rade est appelé; il accoste le *Sarrazin* vers midi, et reçoit les blessés dont plusieurs tiennent absolument à marcher, pour ne pas être pressés; les autres sont soutenus.

Le *Boyard*, avec les sept blessés, se rend à l'île d'Aix. MM. les docteurs Legrand, de l'île d'Aix, et Morel, du *Castor*, appelés, y vont aussitôt avec les objets de pansement dont ils disposent, et, avec un soin, un zèle parfaits, commencent des pansements réguliers qu'ils continuent pendant tout le trajet de l'île d'Aix à Rochefort, c'est-à-dire jusqu'à 3 heures 1/2.

Ils avaient trouvé quatre des blessés étendus sur de petits matelas dans le kiosque qui est sur le pont, local qui ne pouvait en contenir davantage. Puis, dans la chambre du 1er maître, située sur l'arrière et où l'on n'avait accès que par une étroite échelle, les trois autres brûlés, également couchés sur des matelas,

recouvrant presque complètement le plancher de la cabine, la tête orientée du côté de la cloison du fond; et c'est dans ces conditions que je les trouvai moi-même, insensibles, taciturnes, une seule parole sortant de leurs bouches à tous : « *Et surtout, ne nous touchez pas! ne nous touchez pas!...* »

Il fallait cependant les sortir des deux cabines, l'une située sur le pont, l'autre au-dessous; mais il fallait aussi que cette nouvelle évolution, ou, si l'on veut, ce transbordement qui comprenait plusieurs temps, se fît dans les meilleures conditions possibles, c'est-à-dire sans pression des malheureux blessés, avec les plus légers contacts.

Pour les quatre blessés du kiosque, la manœuvre était moins complexe que pour les trois autres, et elle s'effectua en effet sans trop d'encombre : le 1er cadre fut déposé entre le kiosque et le plat-bord, du côté de tribord, près de la porte du réduit, la tête du cadre du côté de l'avant ; le premier matelas, facilement abordable, fut fortement saisi aux quatre coins par la première escouade d'infirmiers, sans pression aucune, sorti par l'extrémité céphalique et déposé sur ledit cadre, qui lui-même, élevé bien horizontalement, fut transmis par-dessus le plat-bord du *Boyard* à une escouade située en contre-bas sur le ponton intermédiaire, puis enfin repris par ses porteurs et monté par l'escalier de l'*Adonis*, les porteurs des pieds, plus grands que ceux de la tête, veillant à maintenir le niveau.

Du pont du stationnaire, en traversant les diverses passerelles qui abrègent un peu la route, il faut de 20 à 25 minutes pour gagner l'hôpital.

Le 1er cadre fut bientôt remplacé par le second qui reçut de la même manière le deuxième blessé, puis le troisième et le quatrième. L'évolution s'était faite facilement, sinon complètement sans douleur, en tout cas sans plaintes.

Restaient les trois blessés de la cabine : ici, c'était une extraction par le panneau étroit des petits navires de ce type. La difficulté était grande.

Je dirai tout à l'heure ce qu'il m'aurait fallu pour en triompher sans peine. Comme ils devaient évidemment en sortir par la tête, il était nécessaire de faire subir aux matelas sur lesquels ils reposaient une demi-évolution pour que l'extrémité céphalique se présentât la première à l'air libre[1]. Par une légère trans-

[1]. On pourrait toujours éviter cette évolution ultérieure en veillant à ce qu'un

lation vers bâbord de deux des blessés, le troisième blessé, qui était à tribord, put être abordé des quatre infirmiers sans qu'ils foulassent aux pieds les autres; les quatre angles en furent fortement saisis par quatre porteurs solides; maintenu de niveau, le matelas, avec son précieux dépôt, subit un évitement de bout en bout, puis, élevé toujours horizontalement, les porteurs de tête montèrent à reculons, ceux des pieds veillant à ce que, tout en élevant les membres inférieurs, ils ne vinssent pas ratisser l'arête de l'iloire; les premiers, au contraire, tout en soutenant le matelas, introduisaient une main dans l'aisselle indemne du blessé pour en empêcher l'affalement.

Nous ne dirons pas certainement que la manœuvre fut exécutée sans douleur aucune; les brûlés, qui recommandaient avant tout de ne pas les toucher, proférèrent quelques plaintes. Malgré cela, il faut reconnaître qu'à défaut d'autres moyens, celle que subirent ces trois malheureux s'exécuta rapidement et nous n'avons qu'à louer nos braves infirmiers qui, aidés de plusieurs des personnes présentes, en particulier des médecins, parvinrent en 20 minutes environ à dégager complètement les deux cabines.

M. le vice-amiral Puech, qui avait assisté au débarquement, me fit remarquer, non sans étonnement, que ces hommes atrocement brûlés (puisque quatre d'entre eux étaient morts 24 heures après), parlaient, ne se plaignaient pas, faisaient des recommandations pleines de sens aux personnes qui les entouraient, mais ne proféraient pas de cris de souffrance.

Nous reviendrons plus loin sur cette remarque pour l'interpréter; en tout cas, nous ne jugeons pas le bon ou le médiocre côté de ces manœuvres forcées: il fallait qu'elles fussent opérées par moyen de fortune et nous sommes non un louangeur, mais un simple narrateur de ce qui a été fait.

Je quittai le bord après le 6e et avant le 7e cadre. L'opération avait été commencée à 3 heures 1/2 précises, et à 4 heures 1/2, le dernier brûlé était couché dans son lit à l'hôpital. Depuis l'apparition du *Boyard* jusqu'à la fin de l'opération (débarquement, transport, couchage), il s'était écoulé une heure.

Quoique les blessés appartinssent plus spécialement à deux

blessé couché dans un étage inférieur eût la tête orientée du côté du panneau de sortie.

services, à ceux de M. de Couvalette (5 brûlés) et de M. Libouroux (2 brûlés), MM. les médecins de 1re classe, Brou-Duclaud, Arami, Chevalier, Machenaud, et MM. les stagiaires et étudiants attachés aux services se partagèrent les pansements; aussi, à 6 heures moins 1/4 précises, tous étaient pansés; ils avaient tous reçu des boissons rafraîchissantes, des calmants.

Les pansements furent faits d'après les principes généraux des pansements des brûlures : vaseline cocaïnée; liniment oléo-calcaire; vaseline au salicylate de bismuth; tarlatane interposée et ouate hydrophile, et, à l'intérieur, suivant le cas: thé punché, limonade citrique glacée (très appréciée) calmant la soif inextinguible des malheureux brûlés; champagne frappé, etc.; potions calmantes au sirop de morphine ou de codéïne, ou bromure de potassium...; éther en injections hypodermiques.

A 9 heures 1/4, l'ouvrier monteur M..., qui a perdu connaissance depuis 7 heures, meurt dans l'asphyxie.

A la même heure, l'ingénieur M... a la voix extrêmement faible; il accuse des douleurs internes très vives, il a la respiration sifflante, embarrassée, interrompue fréquemment par la toux quinteuse, sèche de la congestion pulmonaire. Rien à faire que cette médication banale des symptômes toujours inférieure au mal. Nous nous consultons cependant, les trois médecins qui doivent passer la nuit, M. le Médecin résident et moi pour savoir s'il n'y aurait pas lieu d'intervenir chirurgicalement. Un des médecins présents me rappela que j'avais jadis pratiqué la trachéotomie, à Brest, alors qu'il était étudiant, dans un cas analogue. Mais ce souvenir d'étudiant n'évoque dans ma pensée aucun fait semblable à celui-ci, et j'en suspecte l'exactitude : ce n'était certainement pas dans les mêmes circonstances. Quoique énergique partisan des interventions chirurgicales jusqu'aux dernières limites de la vie, ce que j'ai toujours mis en pratique, souvent avec succès, et ce que j'appelle accorder à mon malade le bénéfice des derniers sacrements chirurgicaux, je n'hésite pas à dire que, dans l'espèce, je considère l'opération comme un non-sens, le poumon ne fonctionnant plus. L'accès donné à l'air n'a sa raison d'être que lorsqu'il se fait entre l'obstacle et le foyer de l'hématose. On ne pratique pas avec plus de raison la trachéotomie à un homme qui a une congestion pulmonaire qu'on ne fait respirer

un pendu qui a la corde au cou en lui ouvrant la cage thoracique.

Point n'est besoin de développer cette idée.

Après une nuit où il eut des alternatives de prostration et de délire, il succombait dans l'asphyxie à 7 heures moins 1/4. Grâce à un jersey imperméable suédois qu'il portait, les brûlures du tronc et des membres étaient très rares; mais la tête et les deux mains étaient brûlées au 2e et surtout au 3e degré.

Au même moment, M. G... était calme, ne se plaignait que d'une soif vive et demandait un peu de champagne glacé que je ne crus pas devoir lui refuser; la respiration était normale, mais faible; les pieds étaient complètement refroidis, ce qui me sembla d'un mauvais augure. On essaya de le réchauffer. Les brûlures de la tête et des membres étaient très étendues; la tête, particulièrement, avait subi l'influence de la flamme; les cheveux et la barbe étaient complètement roussis, flambés par le jet incandescent gazeux et solide projeté des fourneaux par la vapeur brûlante, jet qui, au dire des brûlés, avait, pendant quelques instants léché la paroi opposée de la chambre de chauffe comme une flamme de lampe d'émailleur. Il rendait le dernier soupir à 3 heures de l'après-midi.

On ne peut dire que la mort avait été imprévue (elle est toujours suspendue sur la tête des brûlés graves), mais elle arriva rapide, après une courte agonie, tranquille, et, quoiqu'elle ait été, comme nous le prouverons tout à l'heure, le résultat de brûlures et de congestion internes, il est probable qu'un caillot migrateur vint arrêter brusquement le mouvement du cœur.

Comme le prouva l'autopsie des organes respiratoires qui fut pratiquée chez ces deux derniers blessés par nécessité d'embaumement pour le transport à grande distance, les poumons étaient le siège d'une extrême congestion; ils étaient couleur brun foncé, comme hépatisés; mais ce n'était pas l'hépatisation inflammatoire et dense de la pneumonie, c'était plutôt un état congestif et les fragments de poumons surnageaient. Ils offraient à la coupe un tatouage noir causé par l'inhalation d'escarbilles enflammées, incomplètement brûlées.

Le chef ouvrier R... succombait le même jour, c'est-à-dire à la fin de la deuxième journée (32 heures après l'accident). Il avait la tête roussie comme le précédent. Après 24 heures de calme relatif, il fut pris d'une extrême agitation qui dura plu-

sieurs heures et qui fit place à une prostration, à un collapsus dans lequel la mort le surprit à 7 heures 1/2 du soir.

Les deux ouvriers M... et G... étaient littéralement couverts de brûlures aux 1er, 2e et 3e degrés, mais surtout aux mains, particulièrement à la face palmaire, car tous, sans exception, avaient instinctivement porté les mains au visage pour se le protéger.

Malgré l'étendue de leurs brûlures, ces deux hommes avaient conservé une entière lucidité, et le second plaisantait encore le lendemain de l'accident sur le décès de son voisin de salle qu'on avait voulu lui cacher, disait-il, ce qui était un peu vrai.

Le délire commença le 15, le troisième jour, avec mouvements désordonnés, cris, jactitation, que calmaient seules de très légères piqûres de morphine.

Ils mouraient tous deux dans le coma : le premier, le mardi 16 à 5 heures du soir, le deuxième le mercredi à 5 heures 45.

Un seul, dont nous n'avons pas encore parlé, résistait à ses brûlures, à ses souffrances : D..., le 2e maître mécanicien, qui nous raconta qu'au moment de l'accident, il se trouvait avec les autres au milieu de la chambre de chauffe ; il se porta immédiatement vers l'orifice de la soute de bâbord, à côté de l'échelle de fer. Il ne put s'y loger parce qu'elle était pleine de sacs de charbon. Ne respirant pas, les yeux clos, il gagna le ventilateur. Nous avons visité depuis la chambre de chauffe où s'est produit l'accident ; nous avons vu le trou de soute et la position du ventilateur ; et si D... a pu échapper à l'issue fatale, c'est que, la face à terre, il s'est d'abord introduit dans le trou de soute du côté opposé aux fourneaux, puis ensuite qu'il a pu aspirer l'air bienfaisant du ventilateur qui, cependant, est à 1 mètre à peine des fourneaux. Tout cela, d'après lui, n'avait pas duré une minute ; il sortait, lui septième, c'est-à-dire après tous les autres, avec des brûlures au 2e et au 3e degré au visage, aux mains, aux poignets et des brûlures au 1er degré sur plusieurs points du corps, mais le moins gravement atteint, car il n'avait pas de brûlures internes ; quoique du deuxième au cinquième jour sa vie ait été en danger, on peut, aujourd'hui 24 janvier, douzième jour de l'accident, considérer la guérison de D... comme étant assurée.

Je résume les lésions de nos blessés :

Tous sont vivement brûlés à la figure (les yeux sont indem-

nes), aux mains (brûlures aux 2e et 3e degrés), surtout à la paume. Les brûlures du tronc et des membres sont chez tous très étendues, sauf chez l'ingénieur de la marine, atteint surtout au dedans.

Mais la plupart ont été brûlés *intus et in cute*, et, sans pouvoir affirmer que les quatre premiers qui ont succombé n'auraient pas péri par les brûlures de la peau, on peut assurer qu'ils sont morts des brûlures internes, de l'état congestif des poumons et de l'œdème des voies afférentes.

Quant aux deux derniers, leur mort doit surtout être attribuée à l'étendue des brûlures, à l'irritation nerveuse qui en a été la conséquence, aux déperditions que l'économie a subies par le fait de ces vastes surfaces dénudées et suppurantes, à l'oblitération des fonctions de la peau.

Chez tous, la soif était inextinguible ; les urines supprimées ou très rares ; les ardeurs du col vésical intolérables.

Ce que nous venons d'écrire n'est que la narration fidèle de ce que nous avons vu.

1° *Est-il possible de prévoir un remède à d'aussi redoutables accidents, ou, du moins, en présence du retour d'un événement pareil, pourrait-on en atténuer les effets?*

2° *Pourrait-on prévoir des soins immédiats, et dans quelle mesure?*

3° *Quel est le meilleur moyen de dégagement et de transport des blessés?*

1° Nous n'avons pas à rechercher les causes premières du sinistre, nous savons seulement qu'il est dû à un écart dans une ligne de soudure. Il suffit de voir le tube pour constater que c'est un crevé dans une manche, le long de la couture, laissant violemment passer de la vapeur à 175 degrés à travers un fourneau dont elle projette à la fois flamme et cendres enflammées dans une chambre rectangulaire d'une surface de 6 à 8 mètres carrés, réduit clos, dont l'air doit être toujours dans un état de tension déterminée et dont les habitants temporaires, qui sont les chauffeurs, sont par conséquent en vase clos, organismes humains faisant partie intégrante de la machine.

En réalité, il n'y a moyen de fuir que par une échelle métallique étroite, verticale, aux barreaux grêles et aux arêtes droites et saillantes, surplombée d'un panneau de 0 m. 60 de

côté environ, fermant herméliquement à tabatière, mais dont la porte se soulève assez facilement de dedans en dehors.

Dès l'explosion, six des habitants du réduit qui tous ont réfléchi à un accident possible, six se précipitent à la fois vers l'échelle; ils se battent, ils se mordent à la nuque, a dit le chef ouvrier R..., pour se disputer le rang, et, en une minute, assure le commandant Templier, qui contrôle ainsi le dire de D..., en une minute, la chambre est vidée; et cependant le mal est fait, il est irrémédiable!

C'est qu'il a suffi de vivre quelques secondes dans ce milieu incandescent et d'y respirer deux ou trois bouffées, pour être touché à mort; et sur huit hommes, deux seulement ont la vie sauve : l'un qui était dans la soute de bâbord-avant, qui en a refermé la porte sur lui et a failli y être asphyxié ; le deuxième qui, nous l'avons déjà dit, a essayé de pénétrer dans la soute bâbord-arrière, y a rencontré un obstacle et a été, en aveugle, retenant son haleine, se fourrer la tête dans le ventilateur.

Or, il y a quatre trous de soute dans la chambre de chauffe : pourrait-on, en y mettant des portes plus grandes, rectangulaires, en veillant dans la mesure du possible à en dégager l'entrée, pourrait-on y prévoir un refuge?

Ce qui n'est pas douteux, c'est que le mal est accompli avant que le premier blessé ait respiré l'air extérieur. Ce n'est donc pas probablement en multipliant les moyens de sortie sur le pont que l'on peut opérer une fuite favorable; et, en effet, c'est D..., qui est resté le plus longtemps dans la chambre, qui en sort le dernier, qui est le moins brûlé et qui en réchappe; c'est le huitième homme, qui s'est renfermé dans la soute, qui en sort indemne. C'est donc sur les côtés et dans les bas qu'il faudrait prévoir un refuge, un moyen de secours : c'est donc dans une trappe qu'il faudrait se laisser choir et non au haut d'une échelle qu'il faudrait monter.

Cependant, en présence de ce pugilat dramatique qui sera toujours la dernière expression, aussi brutale qu'involontaire, de la lutte pour la vie, il est un devoir : celui de prévoir un sauve-qui-peut, serait-il insuffisant. On m'a dit qu'il y avait une seconde issue possible sur le pont. Il vaudrait mieux qu'elle fût respectée, qu'il y eût deux échelles accessibles, un peu plus praticables. Il est à désirer qu'un événement si émouvant ne

soit pas attristé davantage par des incidents que certaines précautions pourraient éviter.

2° A la seconde question : *Pourrait-on prévoir des soins immédiats et dans quelle mesure* ? nous répondrons :

Le brûlé consomme beaucoup de pièces de pansement, et si la brûlure n'est pas la seule lésion que l'on ait à soigner à bord d'un torpilleur, ce sera incontestablement la plus fréquente. Il faut donc que chaque unité possède à son bord tout ce qui est nécessaire pour répondre aux premières exigences d'une explosion. Or le coffre que, dans d'excellentes intentions, on délivre aux torpilleurs, ne répond pas à toutes, et si M. le médecin-major de l'île d'Aix, M. le Dr Legrand, n'avait pu apporter avec lui, à bord du *Boyard*, toute la réserve d'objets de pansements que je lui avais adressée au moment des tirs de l'artillerie, réserve qui avait été conservée intacte en vue d'éventualités, nos blessés auraient été pansés beaucoup plus tard; ils auraient donc souffert beaucoup plus longtemps, car la première des indications est de mettre la brûlure à l'abri de l'air.

Il convient qu'un semblable fait ne se reproduise pas et que le torpilleur[1] qui prend la mer, que ce soit pour une expérience ou autrement, soit muni de tout ce qu'il faut. Ce n'est pas difficile! De concert avec M. de Couvalette qui a pansé la majeure partie des blessés (5 sur 7), et M. le pharmacien en chef Billaudeau, j'ai étudié le stock de substances et objets nécessaires pour les premiers soins. Le pansement réglementaire fourni par la maison Froger facilite le calcul tout en n'allant pas aux exagérations, c'est-à-dire en limitant les prévisions nécessaires, puisque le paquet de pansements ne serait ouvert que par nécessité.

On pourrait prévoir par homme dont les téguments seraient *complètement brulés* :

Coton hydrophile : 1 paquet de 250 grammes.
Coton cardé : 1 paquet de 250 grammes.
Tarlatane : 1 mètre carré.
3 bandes larges de 8 mètres sur 15 centimètres.

Comme topique.	Huile . . . . 500 gr. Eau de chaux. 500 gr.	1000 gr. de liniment oléo-calcaire.	Ces liquides seraient tenus dans des bouteilles bien bouchées et mélangés au moment de faire le liniment.
Vaseline cocaïnée	Vaseline 100 gram. Cocaïne 1 gramme.	pour le visage et les mains.	

[1]. Les torpilleurs n'ont que 500 grammes de coton prévus. Que l'on songe à ce qui arriverait si un semblable accident se produisait en mer ! — Il serait bon d'y penser.

On n'aurait qu'à répéter autant de fois ces chiffres que l'on jugerait qu'il peut y avoir de brûlés graves. Ce stock ne serait jamais perdu : en cas d'inutilité, il serait remis à l'hôpital le lendemain.

J'ai entendu, dans des conversations, juger la question du personnel; on me permettra d'en dire quelques mots : on doit se rappeler qu'il n'y a pas de médecin prévu pour les torpilleurs et qu'un pareil accident peut se produire et se produira aussi bien alors que les essais seront faits que pendant la période d'essais, c'est-à-dire dans un moment où il n'y aura certainement pas de médecin à bord; donc, autant la présence d'objets de pansement est urgente, autant la présence intermittente d'un médecin est discutable[1]. Je préférerais, toutes les fois qu'un torpilleur doit sortir pour essais, être prévenu la veille, de manière à pouvoir disposer, pour le lendemain, le matériel d'exception qu'accompagnerait un quartier-maître ou un second maître infirmier qui resterait à bord pendant la sortie et le rapporterait dès le soir. Ces pansements de brûlés sont faciles à connaître, toujours les mêmes; un bon infirmier les pratiquera surtout si les recommandations lui sont faites.

On a parlé aussi d'avoir recours, chaque fois qu'un torpilleur sort, au médecin de la Défense mobile; je ne dispose pas du médecin de la Défense mobile; je n'ai donc pas d'objection à faire à cette idée; mais je crois que la première solution serait préférable.

3° *Quel est le meilleur moyen de dégagement, de transbordement, de transport des brûlés ?*

Ce n'est pas sans étonnement, peut-être, que l'on a vu tous ces malheureux sortir d'eux-mêmes de cette fournaise, monter, marcher, descendre sans aide dans la cabine du commandant pour remonter encore; l'un des blessés, quoique se sentant touché à mort et regrettant, disait-il, de mourir d'une façon si bête, se panse lui-même. Mais ne voyons-nous pas dans les grands sinistres publics, ces horribles victimes du feu, incandescentes, torches ambulantes, descendre des étages, traverser des cours, des rues, pour venir tomber mortes à une grande distance du point initial ?

C'est qu'il ne faut pas oublier que le brûlé n'est pas un

[1]. Presque tous les grands accidents de chaudière dans le passé ont eu lieu en dehors des essais. Exemples : le *Roland*, la *Revanche*, le *Requin*....

blessé ordinaire ; chez lui, le squelette est intact, c'est-à-dire les leviers ; le système musculaire est également intact, c'est-à-dire les moteurs des leviers. Pourquoi ne marcherait-il pas si la plante du pied est saine ? Il marche donc, se déplace, court. Ce qui est altéré chez lui, c'est l'enveloppe tégumentaire, c'est le siège de la sensibilité. Ne le touchez pas ! ne l'étreignez pas ! (tout au plus s'il flambe, pour éteindre le feu), ou sinon, ce sont d'atroces souffrances ! Allez donc les serrer dans d'étroites civières, les ligotter dans des hamacs ! mais, ce serait de la barbarie ! La brûlure est le *noli me tangere* de la douleur.

Les brûlés sortiront donc toujours ou presque toujours du réduit où ils sont confinés si la porte s'ouvre ou est ouverte. Pourquoi attendraient-ils des secours, puisque tout retard n'est qu'une suraction mortelle ; ils s'évadent parce que c'est leur dernière espérance de salut ; et, du reste, raisonnent-ils ? L'instinct est là qui les talonne ! Les secours, les pansements, seuls moyens protecteurs, ne peuvent leur être administrés là où ils ont été brûlés, et sans un pansement bien fait, tout contact leur est intolérable. Voilà le tableau d'après nature.

Qu'a-t-on donc à prévoir pour les sortir, à défaut de réduits pour les protéger ? Rien, car s'ils restent dans le local où l'on brûle, on ne trouvera plus que des cadavres bouillis ou carbonisés ! Et alors, je ne vois aucun inconvénient à ce qu'on les sangle.

J'établirai d'abord comme principe absolu : *un brûlé ne peut être transbordé verticalement*, car malgré les précautions, si grandes qu'elles soient, il s'affalera toujours un peu, ne serait-ce que de quelques centimètres, et dès lors, il y aura un inévitable frottis, un glissement de l'épiderme soulevé sur les papilles du derme ; c'est bien trop déjà d'être contraint de le faire obliquement sur une échelle. En tout cas, on devra toujours tendre au transport de niveau.

J'ai entendu faire allusion à des brancards démontables ; je ne sais si l'idée cache quelque chose de pratique ; je n'en vois ni la réalisation ni l'application dans l'accident du *Sarrazin*.

On a regretté, dit-on, les transbordements : nous ferons remarquer que, non seulement ils étaient commandés par les circonstances imprévues (et il y aura toujours une inconnue, un imprévu dans chaque accident nouveau), mais nos brûlés n'ont pas quitté leur petit matelas.

Jusqu'au moment où ils ont été déposés sur le lit d'hôpital, ils n'ont été ni comprimés, ni serrés.

Ce à quoi j'ai pensé avec quelque regret, en faisant gravir l'échelle du *Boyard* à mes derniers brûlés, c'est à une petite claie en osier plane ou à un paillasson rectangulaire de la grandeur de l'homme, capitonnés au besoin, avec quatre bonnes poignées aux quatre angles[1]. Voilà l'objet simple qui m'eût été bien utile et encore plus aux blessés qu'aux porteurs. Avec deux brassières latérales ou, aussi bien deux serviettes pliées, le plein dans les aisselles qui ne seront jamais brûlées, les chefs dans les mains des hommes de tête, l'ascension eût été aussi commode qu'indolore, surtout s'ils avaient été orientés comme nous l'avons dit plus haut.

Telle est la relation exacte de ce qui s'est passé à bord du torpilleur le *Sarrazin* et des événements qui ont suivi.

RAPPORT MÉDICAL SUR LE SERVICE DE SANTÉ DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

ET DU CORPS D'OCCUPATION DU BÉNIN (1892-1893) (*Suite*[2])

Par le Dr RANGÉ

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES

CHEF DU SERVICE DE SANTÉ DE LA COLONIE ET DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

CHAPITRE II

STATISTIQUE

Sommaire. — Statistique de la colonne. — Effectif de la colonne au départ de Porto-Novo. — Mouvement des malades par corps et par maladies, août 1893. — Mortalité des troupes de la colonne; statistique des décès par corps; mouvements des malades, période de août à décembre. — Statistique du corps d'occupation : effectifs; mouvement des malades par corps; rapatriements; morbidité; mortalité; invalidations; postes divers.

Nous étudierons dans ce chapitre :

1° La morbidité et la mortalité des divers corps de troupes considérées pendant la période d'action;

[1] Est-ce un appareil nouveau? Evidemment non! Il ne mérite pas tant d'honneur. Mais cette claie rigide et élastique à la fois serait bien commode en maintes circonstances.

[2] Voir *Arch. de médecine navale et coloniale*, février 1894, p. 90 et suiv.

2° La morbidité et la mortalité de ces mêmes corps depuis la prise d'Abomey jusqu'au commencement de juin 1893.

Ces chiffres feront ressortir, mieux que tous les commentaires, la résistance de chaque corps de troupe, les avantages et les inconvénients qu'ils présentent au point de vue de leur affectation spéciale au service colonial ; enfin, nous comparerons, toujours au point de vue médical, la campagne du Dahomey et celles des Achantis.

A son départ de Porto-Novo, la colonne devait opérer dans le Décamé en attendant l'arrivée des troupes d'Afrique (avant cette époque, un premier engagement avait eu lieu entre les Dahoméens et un corps de troupes à Zobbo). A ce moment, elle était composée de 371 Européens et 997 indigènes.

Ces chiffres, ainsi que les effectifs qui serviront de base au pourcentage de la mortalité et de la morbidité par corps, nous ont été gracieusement fournis par le chef d'état-major du général, commandant supérieur.

L'effectif de la colonne se décomposait comme suit :

Troupes européennes :		*Troupes indigènes :*	
Officiers	46	Tirailleurs sénégalais	417
Infanterie de marine	120	Tirailleurs haoussas	411
Artillerie de marine	105	Auxiliaires d'artillerie	72
Section du génie	8	Ambulance	5
Cadres des troupes indigènes	72	Convoi	43
État-major de la colonne et des groupes	11	État-major	2
Services auxiliaires	9	Ouvriers, interprètes, courriers, guides	47
Total	371	Total	997

Il faut y adjoindre l'effectif de la flottille comprenant :

Corail	24 Européens.	17 indigènes.
Opale	20 —	15 —
Emeraude	3 —	12 —
Topaze	5 —	11 —
Totaux	52 Européens.	55 indigènes.

Les trois groupes constituant la colonne étaient, à peu près, d'égale force ; le premier et le second comprenaient chacun 410 combattants, le troisième en comptait 435.

Les opérations dans le Décamé ne sont en rien comparables aux combats qui se livrèrent dans le pays dahoméen, de sorte, que, à la rigueur, la statistique pourrait n'embrasser que le temps pendant lequel nos troupes luttèrent avec les soldats de

Béhanzin ; mais nous avons préféré faire porter les chiffres de la statistique sur les mois d'août, septembre, octobre, novembre et décembre, parce que, jusqu'à ce dernier mois, nous eûmes dans les hôpitaux des reliquats de malades et blessés ayant pris part à la campagne, et dont quelques-uns, morts des fatigues subies dans ces opérations, doivent faire partie de la statistique obituaire de la colonne.

Les tableaux ci-dessous indiquent les mouvements des malades, par corps et par maladie, à l'ambulance de la colonne pendant le mois d'août 1892.

MOUVEMENT DES MALADES PAR CORPS

CORPS.	ENTRÉS.		GUÉRIS.		ÉVACUÉS.		DÉCÉDÉS.		RESTANT.		JOURNÉES D'HÔPITAL.	
	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.
Infanterie de marine. .	24	»	22	»	»	»	»	»	2	»	132	»
Artillerie	18	»	18	»	»	»	»	»	»	»	70	»
Tirailleurs sénégalais .	3	15	2	4	1	9	»	»	»	2	5	67
Tirailleurs haoussas . .	2	1	2	1	»	»	»	»	»	»	5	4
Conducteurs	»	3	»	1	»	1	»	»	»	1	»	3
Volontaires sénégalais. .	»	2	»	1	»	1	»	»	»	»	»	11
Totaux.	47	21	44	7	1	11	»	»	2	3	212	85

MOUVEMENT DES MALADES PAR MALADIES

MALADIES.	INFANTERIE de marine.	ARTILLERIE de marine.	TIRAILLEURS SÉNÉGALAIS.		TIRAILLEURS HAOUSSAS.		CONDUCTEURS sénégalais.	VOLONTAIRES sénégalais.	PORTEURS.
			Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.			
Fièvre inflammatoire	20	7	»	»	2	»	»	»	
Fièv. palustre simple	1	5	»	2	»	»	3	»	
Diarrhée bilieuse. .	3	6	»	»	»	»	»	»	
Névralgie sciatique.	»	»	»	1	»	»	»	»	
Coups de feu. . . .	»	»	3	9	»	»	»	»	
Contusion	»	»	»	2	»	»	»	1	
Plaies par instrument tranchant. .	»	»	»	»	»	»	»	»	
Arthrite	»	»	»	1	»	1	»	»	
Varioloïde	»	»	»	»	»	»	»	»	
Rhumatisme. . . .	»	»	»	»	»	»	1	»	
Totaux. . . .	24	18	3	15	2	1	4	1	= 68

Ces chiffres donnent une moyenne quotidienne de 14 malades par jour pour les Européens, et de 5,7 pour les noirs.

Dès la fin du mois d'août, l'effectif de la colonne fut considérablement augmenté par l'arrivée de la légion étrangère et des spahis du Sénégal.

Le tableau ci-dessous indique le nouvel effectif depuis septembre jusqu'à l'arrivée des renforts (19 octobre).

Désignation des corps.	Européens.	Indigènes.
État-major de la colonne et des groupes.	20	»
Artillerie de marine.	95	80
Légion étrangère	736	»
Tirailleurs sénégalais	60	620
Tirailleurs haoussas.	15	150
Ambulance.	4	3
Génie.	40	»
Convoi administratif.	4	3
Infanterie de marine	120	»
Cavalerie	50	180
Totaux.	1 144	1 036
Total général. . . .	2 180	

MORTALITÉ DES TROUPES DE LA COLONNE EXPÉDITIONNAIRE.

Pour arriver à un chiffre presque certain, nous réunirons dans cette statistique :

1° Les hommes tués sur le champ de bataille ;
2° Ceux qui sont morts avant d'avoir été évacués sur une ambulance ;
3° Ceux décédés dans les hôpitaux du Bénin ;
4° Ceux décédés à bord du *Mytho ;*
5° Ceux décédés à Dakar ;
6° Ceux morts pendant le trajet de retour à bord des paquebots affrétés.

En réunissant tous ces éléments, nous arrivons au chiffre de 299 décès, dont 220 Européens et 79 indigènes.

Ces chiffres, répartis sur les cinq derniers mois de l'année, n'ont pas l'air de représenter une mortalité élevée ; mais il faut bien se rappeler que c'est surtout du milieu de septembre à décembre que les contingents de la colonne subirent les pertes les plus sérieuses.

Pendant la durée des opérations, l'effectif de la colonne ne demeura pas celui que nous avons indiqué plus haut ; il fut renforcé à diverses époques par l'adjonction d'éléments indigènes.

Il y aurait donc lieu d'examiner le pourcentage des blessés et des tués correspondant à ces divers effectifs.

D'après les relevés dressés par l'état-major, les combats de septembre 1892 donnèrent lieu aux pertes suivantes :

Européens tués : 6	Blessés : 28	Hospitalisés : 124
Indigènes tués : »	Blessés : 9	Hospitalisés : 24

Ce qui fait, en septembre, sur un effectif de 1 144 Européens et 1 036 indigènes, 0,52 pour 100 d'Européens tués, 2,4 pour 100 blessés et 0,8 pour 100 d'indigènes blessés.

L'effectif de la colonne se trouva donc réduit de 130 Européens et de 84 indigènes jusqu'au 25 octobre, époque à laquelle elle fut renforcée par des troupes indigènes.

Ses pertes furent les suivantes :

Européens tués : 19	Blessés : 92	Hospitalisés : 239
Indigènes tués : 14	Blessés : 89	Hospitalisés : 168

Ce qui fait, en octobre, sur un effectif de 1 014 Européens et de 952 indigènes :

1,8 pour 100 d'Européens tués ; 9,1 pour 100 de blessés et 1,4 pour 100 d'indigènes tués et 9,3 pour 100 de blessés.

La colonne se trouve, après ces combats, présenter les effectifs suivants :

Européens : 756 Indigènes : 770

qui s'augmentèrent en octobre de 39 Européens et de 489 indigènes.

L'ensemble des forces mises en ligne fut donc jusqu'au 14 novembre de :

Européens : 756 + 39 = 795 Indigènes : 770 + 489 = 1259

La série des combats qui termina l'expédition donne les résultats suivants :

Européens tués : 21	Blessés : 102	Hospitalisés : 469
Indigènes tués : 11	Blessés : 115	Hospitalisés : 166

Ce qui fait pour un effectif de 795 Européens et 1259 indigènes : 2,6 pour 100 d'Européens tués et 12,8 pour 100 de blessés et 0,8 pour 100 d'indigènes tués et 9,1 pour 100 de blessés.

Le tableau ci-après donne la totalisation des pertes subies sur le champ de bataille :

Dates et lieux des combats.	Tués.		Blessés.	
	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.
Zobbo, 9 août.	1	1	»	7
Décamé —	»	»	3	9
Dogba, 19 septembre. . .	5	»	20	7
Thoué, 28 — . . .	1	»	8	2
Poguessa, 2 octobre. . .	»	1	»	»
Poguessa, 4 — . . .	5	3	17	18
Adégon, 5 — . . .	»	»	»	2
Adégon, 6 — . . .	4	2	14	18
Oumhouemdi, 12 — . . .	4	»	19	9
Akpa, 13 — . . .	4	4	18	17
Koto, 14 — . . .	»	1	9	5
Koto, 15 — . . .	2	3	15	20
Akpa, 20 — . . .	7	4	17	18
Akpa, 21 — . . .	»	»	3	3
Akpa, 26 — . . .	1	1	14	10
Kotopa, 27 — . . .	2	»	4	7
Kotopa, 1er novembre . . .	»	»	»	3
Kossoupa, — . .	»	2	»	7
Ouacon, 2 — . .	2	1	15	8
Ouacon, 3 — . .	3	2	27	30
Kana, 4 — . .	6	2	20	29
Isolés	»	»	2	»
	47	27	225	229
Totaux. . . .	74		454	

Répartition par corps des blessés admis dans les hôpitaux.

Infanterie de marine.	7
Artillerie de marine	12
Légion étrangère	118
Flottille	5
Corps de santé et infirmiers.	3
Tirailleurs sénégalais	126
Volontaires sénégalais	32
Conducteurs sénégalais.	9
Spahis.	1
Haoussas.	21
Génie	1
Total.	325

Répartition par corps des décès sur le champ de bataille.

Légion étrangère	41
Infanterie de marine.	4
Artillerie.	2
Tirailleurs sénégalais et haoussas	27
Total.	74

Officiers tués et blessés sur le champ de bataille.

Blessés : 22 Tués : 8

Répartition par corps des blessés et des tués.

	Blessés.	Tués.
Infanterie de marine	9	6
Artillerie de marine	3	1
Légion étrangère	8	1
Spahis	1	»
Corps de santé	1	»
Totaux	22	8

Décédés par suite de blessures et par maladie.

Infanterie de marine	1	2
Artillerie de marine	1	3
Légion étrangère	1	1
Spahis	»	1
Corps de santé	1	2
Totaux	4	9

Total des officiers décédés, 21.

Les blessés soldats admis à l'hôpital s'élèvent à 335, la différence à 454 représente le nombre des blessés qui furent traités sur place et reprirent leur service, et ceux qui, évacués sur Porto-Novo, furent traités dans les cantonnements sans avoir été admis à l'hôpital.

Nous venons d'établir la statistique des blessés et des tués sur le champ de bataille par corps ; il importe d'établir maintenant la statistique des décès causés par les blessures de guerre et par les affections endémiques de la colonie. Nous joindrons à ces derniers chiffres les décès survenus en dehors des hôpitaux, à bord du *Mytho*, à Dakar, où les paquebots de retour déposèrent souvent des malades, et enfin ceux qui se produisirent pendant les traversées de retour à bord de ces mêmes paquebots.

Statistique générale des décès par corps.

TROUPES EUROPÉENNES		TROUPES INDIGÈNES	
Légion étrangère	131	Tirailleurs sénégalais	53
Infanterie de marine	35	Tirailleurs haoussas	13
Artillerie de marine	35	Spahis indigènes	4
Flottille	5	Flottille	»
Génie	9	Conducteurs	2
Corps de santé	3	Volontaires sénégalais	7
Spahis	2		
Total	220	Total	79

Mouvements des malades d'août à décembre 1892.

	Européens. Effectif : 1423	Indigènes. Effectif : 2158
Entrées	1092	527
Guéris.	467	343
Décédés	173	52
Rapatriés[1]	752	88
Journées d'hôpital. .	10929	9321

Les effectifs représentent les troupes qui ont pris part à la colonne et celles qui étaient stationnées au Bénin pendant les opérations.

Dans les décès sont compris ceux survenus en dehors des formations sanitaires, à bord du *Mytho*, à Dakar, etc.

Ne sont pas compris dans ce nombre les tués sur le champ de bataille.

Mouvement des malades par corps.

TROUPES EUROPÉENNES

La légion étrangère a donné, sur un effectif de 820 hommes, 44 décès et 5368 journées d'hôpital.

	Effectif	Décès	Journées d'hôpital
L'infanterie de marine.	241	15	2859
Artillerie de marine. .	202	19	1386
Flottille.	52	5	650
Génie.	58	5	351
Service de santé . . .	»	3	60
Spahis.	50	2	257
Totaux. . .	1423	93	10931

TROUPES INDIGÈNES

	Effectif	Décès	Journées d'hôpital
Tirailleurs sénégalais. .	1165	23	5613
Tirailleurs haoussas . .	441	12	653
Spahis indigènes. . .	180	2	646
Flottille.	55	»	106
Conducteurs.	80	2	344
Volontaires sénégalais.	255	6	1959
Totaux. . .	2176	45	9321

Les décès survenus sur le champ de bataille et en dehors des hôpitaux ne sont pas compris dans ce tableau.

Le nombre des rapatriés qui s'est élevé au chiffre énorme de 752 a besoin d'être analysé.

En ce qui concerne les invalidés de l'infanterie de marine, il ressort d'après les registres du conseil de santé de Porto-Novo et ceux du *Mytho* que, dès le mois d'octobre, la plus

[1] Les rapatriés ne proviennent pas uniquement de l'hôpital, c'est ce qui explique le défaut de corrélation entre le nombre des entrées et la totalisation des guéris, décédés et rapatriés.

grande partie de la compagnie de marche était rapatriée ou en traitement dans les hôpitaux.

Dès la fin du mois de septembre, le *Mytho* en rapatriait 41, et le conseil de santé 48 ; il ne restait donc plus à la colonne, en tant que soldats d'infanterie de marine, que quelques rares unités de la compagnie de marche, et les cadres des bataillons de tirailleurs sénégalais et de tirailleurs haoussas. Aussi les efforts des combats de la fin octobre et du mois de novembre furent-ils presque entièrement supportés par les troupes d'Afrique et les troupes indigènes.

Rapporté aux effectifs, le chiffre des rapatriements donne le pourcentage suivant :

TROUPES EUROPÉENNES			TROUPES INDIGÈNES		
Légion étrangère.	45	p. 100	Tirailleurs sénégalais . . .	4,6	p. 100
Artillerie de marine . . .	51	—	Volontaires sénégalais. . .	8,6	—
Génie.	50	—	Conducteurs sénégalais . .	8,7	—
Spahis	66	—			
Flottille	25	—			
Infanterie de marine . . .	80	—			

Il ressort de ce premier tableau que, de tous les corps de troupes opérant à terre, l'infanterie de marine est celui qui fournit le plus d'invalidés, et la flottille, celui qui en donna le moins.

Ces deux éléments ne sont pas comparables, comme conditions de milieu, comme fatigues dues aux marches, à la nourriture. Mais on peut mettre en parallèle, sous ce rapport, les hommes de la légion étrangère et ceux de l'infanterie de marine.

Nous insistons sur ce fait, à savoir que, parmi les 369 légionnaires rapatriés, plus d'un tiers le fut à la fin des opérations contre Béhanzin, tandis que les soldats appartenant à l'infanterie, et provenant du bataillon de marche, furent presque tous rapatriés avant les combats de la fin d'octobre et du commencement de novembre. Il y a donc là une supériorité incontestable (presque du double) au point de vue de la résistance des hommes des troupes d'Afrique, comparée à celle des troupes de l'infanterie de marine et aussi à celle de l'artillerie opérant au Bénin.

Cette différence sera encore une fois mise en relief quand nous examinerons le nombre des hommes atteints, dans chaque corps, par les endémies particulières à la colonie.

CLINIQUE EXTERNE [1].

Mouvement des malades par maladies.

NOMENCLATURE	ENTRÉS.		SORTIS.		ÉVACUÉS.		DÉCÉDÉS.		JOURNÉES D'HOPITAL.	
	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.
Coups de feu	134	189	62	80	48	84	15	19	1730	4226
Chiques aux pieds	6	52	6	47	»	5	»	»	105	576
Vers de Guinée	2	40	2	33	»	»	»	»	32	646
Furonculose	4	»	3	»	1	»	»	»	23	»
Conjonctivite	1	3	»	3	1	»	»	»	8	91
Plaies contuses	6	2	6	2	»	»	»	»	36	31
Plaies par instrument tranchant	»	4	»	4	»	»	»	»	»	43
Irido-choroïdite	»	1	»	1	»	»	»	»	»	61
Eléphant. du scrotum	»	1	»	1	»	»	»	»	»	25
Hydarthrose	1	1	»	1	1	»	»	»	1	18
Hydrocèle	»	1	»	1	»	»	»	»	»	20
Hernie	»	2	»	2	»	»	»	»	»	9
Héméralopie	»	2	»	2	»	»	»	»	»	28
Dacryocystite	»	1	»	1	»	»	»	»	»	18
Entorse	»	1	»	1	»	»	»	»	»	7
Ecthyma	»	1	»	1	»	»	»	»	»	8
Brûlures	1	»	1	»	»	»	»	»	10	»
Gale	2	5	2	5	»	»	»	»	6	36
Ulcères	1	16	1	15	»	»	»	»	17	356
Abcès-Phlegmons	4	10	4	10	»	»	»	»	45	132
Uréthrite	5	3	3	3	2	»	»	»	40	17
Chancres	1	5	1	5	»	»	»	»	30	58
Adénite	5	3	3	3	2	»	»	»	30	78
Orchite	1	4	1	4	»	»	»	»	15	53
Bubon	»	2	»	»	»	2	»	»	»	19
Insolation	6	»	4	»	»	»	»	»	16	»
Totaux	180	349	99	225	55	91	15	19	2142	6556

Les tableaux des mouvements des maladies montre l'énorme proportion des hommes atteints par l'endémie palustre.

Les fièvres à types variés, l'anémie palustre, représentent plus de la moitié des admissions à l'hôpital ; la diarrhée et la dysenterie pour un cinquième.

Enfin les décès survenus à la suite d'affections endémiques sont cinq fois plus nombreux que ceux dus aux blessures de guerre.

Nous allons examiner maintenant dans quelles proportions les divers corps de troupes furent atteints par les affections en-

[1] Les chiffres contenus dans les colonnes des évacués ne peuvent concorder avec le totalisation des rapatriés, ces derniers comprenant des hommes entrés à l'hôpital, et d'autres admis directement au rapatriement sans passer par une formation sanitaire.

CLINIQUE INTERNE

Mouvements des malades par maladies.

NOMENCLATURE	ENTRÉS.		SORTIS.		ÉVACUÉS.		DÉCÉDÉS.		JOURNÉES D'HÔPITAL	
	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.	Européens.	Indigènes.
Fièvre intermittente palustre. . .	281	3	125	3	113	»	9	»	2332	62
Fièvre inflammatoire palustre.. .	133	1	89	1	44	»	»	»	1243	15
Fièvre typhoïde-malarienne. . . .	16	»	1	»	1	»	14	»	163	»
Fièvre bilieuse.	16	»	6	»	3	»	7	»	199	»
Embarras gastrique..	23	3	15	1	4	2	»	»	203	58
Anémie palustre.	157	»	15	»	113	»	13	»	1475	»
Accès pernicieux.	11	»	»	»	2	»	4	»	60	»
Diarrhée..	118	50	37	34	54	17	1	3	1012	896
Dysenterie.	91	54	40	28	26	15	22	10	1238	755
Bronchite aiguë..	18	30	8	28	7	»	2	3	204	516
Congestion hépat.	8	»	3	»	4	»	1	»	90	»
Variole	»	5	»	»	»	4	»	1	»	71
Coups de chaleur..	2	»	1	»	»	»	1	»	3	»
Péritonite.	2	1	»	»	»	»	»	1	4	1
Dengue.	»	1	»	»	»	»	1	1	»	3
Hémorrhagie cérébrale..	1	»	»	»	»	»	2	»	2	»
Phthisie pulmonaire.	»	1	»	»	»	»	»	1	»	29
Pneumonie..	3	10	»	9	2	»	1	1	51	164
Pleurésie..	1	6	1	1	»	»	»	5	29	28
Courbature..	18	6	16	6	»	»	1	»	120	11
Rhumatisme articulaire..	3	»	3	»	»	»	»	»	67	»
Névralgies.	1	3	1	3	»	»	»	»	9	113
Rectite..	3	1	3	1	»	»	»	»	30	5
Affection organique du cœur. . .	»	3	»	3	»	»	»	»	»	17
Atrophie musculaire.	»	1	»	»	»	1	»	»	»	31
Alcoolisme..	1	»	1	»	»	»	»	»	3	»
Ictère simple..	1	»	1	»	»	»	»	»	11	»
Dyspepsie.	1	»	1	»	»	»	»	»	6	»
Lumbago..	1	»	1	»	»	»	»	»	10	»
Tænia.	2	»	2	»	»	»	»	»	4	»
Total.	912	179	370	118	373	39	78	26	8788	2775

démiques. Sous ce titre, nous ne comprendrons que les affections malariennes, la diarrhée, la dysenterie.

Mouvement des malades par corps en ce qui concerne les affections malariennes, la diarrhée, la dysenterie :

	Endémie palustre.	Diarrhée et Dysenterie.	Effectif.			
Légion étrangère. . .	207	86	820	c'est-à-dire	35,7	p. 100
Artillerie de marine..	110	40	202	—	74	—
Infanterie de marine.	198	50	241	—	90,9	—
Flottille	37	5	52	—	80	—
Spahis	18	13	50	—	62	—
Génie.	23	6	58	—	50	—
Conducteurs.	4	9	?		?	
Total.	597	209			56 p. 100	

Ce tableau, comme les précédents, fait ressortir la supériorité de la résistance physique des troupes d'Afrique (légion étrangère). A notre avis, la raison de cette supériorité réside tout entière dans la différence d'âge des hommes qui composent les bataillons de la légion étrangère et d'infanterie de marine.

Chez les premiers, les plus jeunes soldats ont au moins vingt-cinq ans; ils ont passé déjà un temps assez long sous les drapeaux, beaucoup sont rengagés, endurcis, rompus à toutes les fatigues, peu accessibles aux dépressions morales, aptes à tirer parti des ressources les plus précaires, en un mot excellents dans les expéditions coloniales.

La compagnie de marche d'infanterie de marine n'était composée que de volontaires, tous, ou presque tous jeunes soldats entre dix-neuf et vingt-deux ans, n'ayant jamais encore vécu de la vie coloniale, déprimés dès la première atteinte de paludisme et n'aspirant dès lors qu'à rentrer en France.

Nous verrons dans la seconde partie de ce chapitre qu'un autre corps, appartenant à l'armée d'Afrique, ne présenta pas la même résistance aux influences morbides que la légion étrangère; une des causes de cette infériorité est aussi le recrutement de ce corps. Nous l'examinerons plus loin.

Pendant le cours de la campagne, nous avons souvent entendu comparer l'expédition des Anglais contre les Achantis à notre expédition contre Béhanzin. Il appartient à l'état-major général de faire ressortir, au point de vue militaire, les différences qui existent entre ces deux campagnes; pour nous, nous ne rappellerons ici que les chiffres indiquant les pertes de l'armée anglaise en hommes tués ou mort de maladies, et en invalidés pour maladies.

Ces pertes, d'après l'ouvrage de Brakenburg, page 344, t. II, se résument en :

	Officiers.	Soldats.
Tués.	4	10
Morts.	4	47
Blessés.	40	354
Rapatriés	93	915
Malades	169	2866

Si nous rapprochons ces données de celles consignées dans les tableaux précédents, nous constatons chez nous une perte

en hommes de beaucoup supérieure à celle éprouvée par l'armée anglaise (65 chez les Anglais et 299 chez nous).

De même, si nous considérons la morbidité prise *in globo*, elle est aussi chez nous bien supérieure à celle de l'armée anglaise, 56 pour 100 au lieu de 39 pour 100 ; mais, si nous ne faisons porter l'examen que sur les régiments européens de l'armée anglaise, et sur notre bataillon de légion, l'avantage est à ce dernier. En effet, le pourcentage d'invalidation par suite de maladies endémiques est, chez les légionnaires, de 35 pour 100.

Chez les Anglais, le 23e régiment donne 39 pour 100
— le 42e régiment donne 48 pour 100
— le rifle brigade donne 71 —
— le naval brigade donne 88 —

Ce qui rabaisse le pourcentage dans l'armée anglaise, c'est la minime proportion des invalidés dans les régiments de West-India, 14, 42, 9 pour 100.

Ainsi, malgré des préparatifs qui avaient duré plus d'une année, et un confortable encore inconnu dans l'armée française, les soldats anglais ont eu plus de pertes du fait des endémicités locales que les troupes françaises (nous mettons naturellement en dehors les troupes d'infanterie de marine).

Est-ce à dire, pour cela, que nous n'ayons aucun *desideratum* à formuler, et que, soit au point de vue de l'hygiène des troupes coloniales, soit au point de vue du fonctionnement des ambulances, nous devions nous en tenir au *statu quo*? Non.— Chaque expédition, quelque bien préparée et bien conduite soit-elle, met en lumière des imperfections qu'une expédition suivante corrige ou fait disparaître. A notre avis, dans une campagne coloniale comme celle de 1892, et quel que soit le service qu'on veuille considérer, il ne saurait être appliqué des formules toutes faites.

Celles-ci doivent être déduites des conditions multiples, dont celles *de milieu* sont les plus importantes.

Aussi, en ce qui concerne le service de santé en campagne, serait-il à désirer qu'une organisation spéciale fût appliquée à chaque colonie, et que les corps de troupes opérant dans cette colonie fussent dotés d'un matériel d'ambulance adapté au milieu où il doit être employé.

STATISTIQUE MÉDICALE DU CORPS D'OCCUPATION

Après la dislocation de la colonne, des garnisons furent laissées dans divers postes de l'intérieur, une grande partie des contingents anciens fut rapatriée, de nouveaux effectifs arrivèrent et furent répartis dans les régions militaires suivantes :

1° Région de Whydah, comprenant les postes de Whydah, Tory, Abomey-Calavy-Godomey ;

2° Région d'Alladah, comprenant Alladah, Ouagbo, Ekpé, Toffo, Avedji;

3° Région d'Abomey comprenant Goho, Kana, Kotopa;

4° Région de Porto-Novo, comprenant Porto-Novo, Kotonou, Danou, Dogba, Kézenou Avangitomé.

Les nouveaux renforts étaient composés de 1734 hommes de troupes européennes et de 150 Sénégalais.

Les troupes européennes comprenaient :

Corps.	Européens.	Indigènes.
Infanterie de marine, 1re et 3e compagnies venant du Sénégal.	300	»
1er bataillon d'infanterie légère d'Afrique.	700	»
1re compagnie de la légion étrangère.	154	»
Génie	15	»
Artillerie de marine.	114	»
Infanterie de marine, 2e compagnie des 3e et 4e régiments. .	306	»
Génie	30	»
Sous-officiers et soldats	49	»
Sous-officiers.	33	»
1re compagnie de tirailleurs sénégalais	10	150
Sous-officiers	23	»
Totaux.	1734	150

A ces chiffres s'ajoutent les reliquats des contingents ayant pris part à la colonne et qui formèrent un effectif d'environ 2000 Européens et 1400 indigènes.

Nous allons examiner les pertes survenues dans ces effectifs, pertes qui doivent être attribuées exclusivement aux maladies endémiques, puisque, à partir de janvier, les hommes, mieux logés et mieux nourris,ne furent qu'exceptionnellement envoyés en reconnaissance.

Malgré ces conditions meilleures, le nombre des invalidations fut considérable.

Les chiffres suivants indiquent les mouvements des malades du mois de janvier au mois de mai inclus.

	Européens.	Indigènes.
Existant au 1er janvier	875	430
Entrés	2755	584
Sortis	1865	314
Évacués	780	71
Décédés	89	71
Restant	896	418
Journées de traitement	24596	9496

Au nombre des décès, ne sont pas compris les hommes du bataillon d'Afrique qui ont succombé à Adégon, dans les deux premiers mois de leur arrivée au Bénin.

Sous la rubrique *évacués*, il ne faut pas comprendre les rapatriés pour France, mais bien les malades dirigés d'une ambulance sur une autre.

Le nombre des rapatriements, pour la période que nous avons indiquée, s'est élevé au chiffre de 506, y compris les malades et les convalescents qui furent ramenés en France par le *Mytho*, le 23 mars, convalescents au nombre de 259.

Ces rapatriements furent assez nombreux dans les mois de janvier, février et mars. Il y avait encore, au Bénin, un certain nombre d'hommes ayant pris part à la colonne d'Abomey, et qui n'avaient pu être rapatriés en décembre ; enfin une compagnie presque entière du bataillon d'infanterie légère d'Afrique dut être renvoyée en Algérie (111 hommes) : elle avait perdu 43 hommes.

Les causes et les influences qui ont déterminé ces décès et entraîné ces rapatriements ont été exposés dans un rapport adressé à M. le Ministre de la guerre. Elles se résumaient ainsi :

1° Infection tellurique par suite du séjour antérieur, dans le poste d'Adégon, de nombreuses troupes indigènes et européennes.

2° Influence saisonnière ;

3° Prédisposition spéciale des hommes du bataillon d'Afrique, due à la nature du recrutement ;

4° Travaux et surmenage.

Les chiffres exprimant les mouvements des malades de janvier à mai inclus sont la totalisation des données mensuelles de la statistique établie chaque mois à Porto-Novo.

Il importe maintenant d'examiner la morbidité partielle de

chacune des unités composant l'effectif du corps d'occupation, considérée toujours pour la même période de temps.

Corps.	Existant.	Entrés.	Sortis.	Évacués.	Décédés[1].	Reste.	Journées d'hôpital.
Infanterie de marine . . .	249	489	278	167	23	270	6758
Artillerie de marine . . .	52	153	83	60	7	55	2028
Légion étrangère.	127	217	111	180	5	48	2562
Bataillon d'Afrique. . . .	275	1304	994	259	29	297	8082
Génie	32	69	24	41	3	33	1131
Troupes indigènes et Sénégalais	430	384	314	75	7	418	9496

Rapatriés pour cause de santé.

Infanterie de marine	98	Tirailleurs haoussas.	10
Artillerie de marine	35	Commissariat	6
Légion étrangère.	95	Douane.	3
Bataillon d'Afrique.	111	Cuirassier.	1
Génie.	24	Volontaires sénégalais.	3
Conducteurs sénégalais	10	Service civil.	1
Spahis	3	Etat-major	2
Service hospitalier	7	Flotte	53
Tirailleurs sénégalais	46		
	427		79

Total : 506

Ayant ainsi, par corps, les journées d'invalidation, les décès, les rapatriements, nous pouvons établir le pourcentage, ce qui fera mieux ressortir la résistance de certains corps aux influences morbides.

Ce pourcentage a été calculé sur les données des trois derniers mois ; à cette époque, les éléments qui composaient les divers corps de troupes étaient plus homogènes, c'est-à-dire en très grande partie débarrassés des hommes fatigués par la campagne de 1892.

Tableau de la morbidité, de la mortalité et des invalidations par rapatriement des troupes européennes du corps d'occupation du Bénin, de mars à mai 1893.

Corps.	Morbidité Hôpital.	Morbidité Chambre.	Invalidation par rapatriement.	Mortalité.
Infanterie de marine. . . .	8,1 p. 100	15 p. 100	14 p. 100	2,5 p. 100
Bataillon d'Afrique.	5,8 —	20 —	15 —	6,3 —
Légion étrangère.	2,2 —	4 —	3,5 —	1 —
Artillerie de marine	7 —	3,8 —	11 —	1,5 —
Génie	5 —	» —	16 —	3,2 —

[1] Dans ces chiffres ne figurent pas les décédés à Adégon.

A la date du 1er juin, l'infanterie de marine avait donc subi une réduction d'effectif valide de 39 pour 100, le bataillon d'Afrique de 47,9 pour 100, la légion étrangère de 9,7 pour 100, l'artillerie de marine de 23,3 pour 100, le génie de 24,2 pour 100.

Pour la flottille qui se trouvait dans des conditions de milieu qui ne peuvent être comparées à celles des troupes cantonnées à terre, nous avons obtenu les chiffres suivants :

Malades à l'hôpital.	Invalidés par rapatriement.	Décédés.
3 pour 100	12,3 pour 100	»

Nous avons indiqué plus haut la répartition des troupes du corps d'occupation dans les divers postes ; il peut être intéressant de considérer le mouvement des malades dans chaque poste pourvu d'une ambulance ou d'un hôpital.

Il semble résulter de l'étude que nous en avons faite — que le poste de Dogba est le plus malsain des postes de l'intérieur; il n'en est rien cependant. Nous avons eu l'occasion dans le chapitre I de ce rapport, en parlant de l'installation de l'ambulance à Dogba, d'exposer les qualités hygiéniques de ce poste. Mais que peuvent tous ces avantages sur des organismes épuisés par la fièvre intermittente, profondément impaludés comme l'étaient les troupes du bataillon d'Afrique cantonnées à Dogba? Le chiffre des admissions quotidiennes des fiévreux à l'ambulance de Dogba nous a été fourni par M. le médecin-major Friant.

Le chiffre le plus élevé a été de 42 admissions en mai, et à partir de ce moment, on constate une décroissance marquée de la morbidité. L'effectif du poste était à ce moment de 149 hommes.

Pour terminer ce qui a trait à la statistique, il nous resterait à établir les mouvements des malades par maladies ; cette partie de la statistique sera plus à sa place, à notre avis, quand nous nous occuperons de la pathologie du Bénin.

L'hôpital de Porto-Novo terminé, le service de l'artillerie s'occupa activement de celui de Kotonou, et lorsque nous quittâmes la colonie, en juillet 1893, cette construction était à peu près terminée. L'aménagement de cet hôpital avait été prévu dès le commencement de l'année, ainsi que celui de

Whidah, et le matériel nous en avait été expédié dans le premier trimestre. Aussi fîmes-nous remplacer par des lits en fer les taras de l'ambulance de Kotonou. Cet hôpital (système Tollet) est destiné à recevoir les évacués du haut pays et les convalescents de l'intérieur.

Kotonou, toujours balayé par la brise de mer, est, en effet, au point de vue de la salubrité, préférable à Porto-Novo ; mais la question des eaux y prendra, à mesure que la ville se développera, une importance considérable.

Nous avons exposé dans un précédent chapitre les qualités négatives de l'eau de Kotonou, nous n'y reviendrons pas. Quant aux approvisionnements en vivres frais, ils y étaient, à notre époque, fort difficiles. Peut-être avec le temps, le marché se déplacera-t-il, et Kotonou pourra-t-il être approvisionné aussi largement que Porto-Novo.

A Whydah, aussitôt après l'occupation, on dut s'occuper de trouver un local pour recevoir les malades. L'autorité militaire mit à la disposition du service de santé la maison vide du Xaxa, construction composée de plusieurs corps de bâtiments qui, moyennant certaines réparations, permit de loger au premier étage le personnel européen.

Nous pensons que ce bâtiment, bien aménagé, suffirait, en temps ordinaire, au traitement des malades.

Les intentions du général, commandant supérieur, étant de transporter plus tard la ville européenne à Whydah-plage, pour la mettre dans des conditions hygiéniques analogues à celles offertes par la plage de Kotonou, des baraques de Dœcker furent transportées à Whydah-plage pour recevoir des troupes.

Une ambulance provisoire desservie par le médecin en sous-ordre de Whydah-ville, fut constituée. La nouvelle ville commença dès le mois d'avril, à sortir du sable : le plan et le tracé en furent établis par le commandant supérieur.

A Whydah-plage, comme à Kotonou, la question de l'eau potable est une des plus importantes à résoudre. L'eau de Whydah-plage nous paraît être de même nature que celle de Kotonou ; l'analyse n'en a pas été faite ; malgré cela nous pensons que les considérations relatives aux eaux de Kotonou peuvent s'appliquer en grande partie à l'eau de Whydah-plage.

Le poste d'Alladah a été fort bien étudié par M. le médecin-

major de deuxième classe, Saint-Macary. Il fut mis, par les soins de cet officier du corps de santé militaire, dans les meilleures conditions hygiéniques possibles, et la garnison est une de celles qui fournirent le moins de journées d'hôpital, quoiqu'elle fût entièrement composée de troupes du bataillon d'Afrique, bien moins résistantes au climat que les soldats de la légion étrangère.

A Alladah, l'eau puisée à la source, dite du Roi, a toujours été employée sous forme d'infusion théiforme ; pourtant M. Saint-Macary ne la croit pas douée de propriétés nuisibles.

A Goho-Abomey, où la garnison s'établit sur les ruines de l'ancien palais de Béhanzin, M. le Dr Barthélemy tira le meilleur parti possible des ressources locales pour l'installation de son ambulance et du casernement des troupes. Un des grands inconvénients de ce poste, c'est son éloignement de l'aiguade. Dans ses rapports mensuels, le médecin de ce poste ne s'est jamais plaint de l'existence d'affections imputables à l'usage des eaux.

Aujourd'hui, tous ces postes, les chefs-lieux de région, comme les postes secondaires, sont pourvus de filtres Chamberland à pression. C'est, à notre avis, le meilleur usage que l'on puisse faire de ces appareils envoyés pour l'usage de la colonne. A poste fixe, ils rendront, comme nous l'avons dit plus haut, grand service aux garnisons, si toutefois ils sont maniés avec tous les égards qu'exige leur délicatesse.

(*A continuer.*)

HUILES D'OLIVES

ESSAI DES HUILES DE TUNISIE

Par E. LALANDE
PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

A la suite des contestations et des difficultés nombreuses auxquelles avait donné lieu, dans ces dernières années, l'exécution des marchés relatifs aux fournitures d'huile de 2e qualité pour graissage, et d'un rapport du 9 mai 1892 de M. le Résident général de France à Tunis, dans lequel ce haut fonctionnaire s'associait aux plaintes formulées par MM. les colons et importateurs d'huile de la Régence, M. le Ministre de la marine et des colonies prescrivit, par une dépêche en date du 19 juillet 1892, la réunion d'une Commission supérieure au port de Toulon, chargée d'étudier les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter aux clauses chimiques de ces marchés.

Depuis l'année 1887, en effet, plusieurs fournitures d'huile de 2e qualité ont été refusées dans les ports, parce qu'elles ne répondaient pas aux conditions chimiques imposées par l'article 7 du marché. Ces huiles étaient incriminées, principalement à cause des mauvais résultats fournis par le réactif Poutet, et rebutées par suite, sans que les laboratoires de la marine aient jamais signalé cependant l'addition manifeste d'une huile de graines.

Au dire des fournisseurs, ces huiles sortaient des meilleures fabriques et leur pureté ne pouvait être mise en doute. Ils attribuaient généralement les insuccès des épreuves chimiques à l'origine des huiles, qui étaient de provenance tunisienne; ces huiles, d'après eux, ne présentant pas les mêmes propriétés que celles de Provence.

D'autres fois, mais bien à tort selon nous, les administra-

teurs de quelques huileries de Tunisie prétendirent que leurs produits avaient été rejetés parce que le réactif Camoin (acide chlorhydrique et sucre), appliqué sans discernement, avait fait découvrir des mélanges d'huile de sésame.

Cette particularité, propre à certaines huiles de Tunisie et à quelques rares huiles de France, de colorer en rose le réactif Camoin avait été signalée par M. Milliau et plus tard par M. Domergue. Aussi dans les laboratoires de la marine, on avait su déjà se mettre en garde contre les erreurs qu'elle aurait pu faire commettre. Pour reconnaître, sans confusion possible, la présence de l'huile de sésame, nous avions depuis longtemps recours, avec notre collègue Tambon, à une réaction fort simple, que nous avons d'ailleurs déjà fait connaître. La modification au réactif Camoin proposée par M. Milliau, rendue courante dans nos laboratoires dès sa publication, servait aussi de contrôle.

M. Muntz dans un rapport sur les huiles de Tunisie adressé à M. le Résident général, M. Milliau dans une brochure très étudiée dont nous avions à nous inspirer (ces pièces faisant partie du dossier de la Commission), recommandaient la réaction Cailletet de préférence au réactif Poutet, comme si ce dernier ne pouvait plus offrir désormais qu'un intérêt historique.

On verra, d'après nos essais, que la réaction Cailletet, moins encore que le réactif Poutet, doit être considérée comme le critérium de pureté de l'huile d'olive, surtout en ce qui concerne les huiles de Tunisie.

Nous ajouterons qu'au laboratoire de Toulon, depuis quelque temps déjà, nous avions pu éclairer notre jugement sur la valeur de ce réactif Poutet appliqué aux huiles de Tunisie, huiles que nous devions à l'obligeance d'un de nos confrères militaires, M. Adam, pharmacien-major à l'hôpital de Sousse.

CHOIX D'ÉCHANTILLONS D'HUILES DE TUNISIE

La réunion de la Commission devant avoir pour objet, avant tout, de vérifier si les huiles de Tunisie, et en particulier celles à graissage, se comportent vis-à-vis des réactifs autrement que les autres, et si les particularités qu'elles présentent sont réellement de nature à nécessiter des modifications aux clauses du marché, la Commission a tenu à se procurer des huiles tuni-

siennes d'une authenticité incontestable et à entourer tous les essais de contrôle de toutes les garanties de précision.

A cet effet, des huiles et des olives fraîches ont été demandées par les soins de l'Administration à M. le Résident général à Tunis. En réponse à cette demande, il a été expédié de ce pays le 17 octobre 1892 : une bonbonne d'huile de Tunisie épurée, une bonbonne d'huile de Tunisie provenant de grignons, enfin un quintal d'olives fraîches.

Les olives convenablement broyées, dès leur arrivée, ont été soumises à une vigoureuse expression à *froid*, laquelle a fourni un premier échantillon d'huile vierge désigné par la lettre A. Par une reprise des résidus, à l'eau chaude, et après une nouvelle expression, on a obtenu un deuxième échantillon B. Les huiles reçues directement de la Régence ont été désignées par les lettres C et D. Soit pour mieux préciser :

A Huile vierge obtenue par expression à froid des olives fraîches.

B Huile obtenue par un traitement à l'eau bouillante des résidus précédents.

C Huile d'olive épurée pour graissage envoyée de Tunis.

D — de grignons —

Ces quatre échantillons préparés par les soins de M. Taillotte, pharmacien principal, nous ont été remis le 1er mars 1893, c'est-à-dire parfaitement clarifiés par le temps, au moment où nous avons été appelé à remplacer notre collègue au sein de ladite Commission.

Le travail que nous soumettons aux lecteurs des *Archives* n'est donc autre chose qu'un extrait de notre Rapport du 23 mars, sur les opérations chimiques pratiquées sur ces échantillons au nom de la Commission, auxquelles ont été jointes quelques recherches personnelles antérieures.

CHAPITRE II

EXAMEN COMPARÉ DES HUILES DE TUNISIE

CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES

L'*échantillon A* présente une couleur vert tendre, une odeur de fruit agréable, légèrement jasminée, une saveur assez agréa-

ble, mais laissant toutefois un arrière-goût non dépourvu d'âcreté. Cet échantillon obtenu à froid, précisément à l'époque des basses températures de décembre 1892, n'a pu se charger de la même quantité de margarine que les trois autres. Aussi cette huile se fige-t-elle à une température relativement assez basse, entre + 2 degrés et + 3 degrés seulement. A 6 degrés, elle ne laisse apercevoir qu'un très léger trouble, et cela après plusieurs heures.

L'*échantillon B* est sensiblement identique à la précédente, sous le rapport de la couleur, de l'odeur et de la saveur, mais très riche en margarine; elle se trouble fortement à + 10 degrés, et à + 6 degrés elle est prise en masse pâteuse.

La congélation persiste huit jours, malgré une température moyenne dans la journée de 16 à 17 degrés.

L'*échantillon C* présente une couleur jaune verdâtre, une odeur de rance marquée, désagréable, une saveur forte, âcre, prenant au palais, c'est le type de l'huile à graissage déjà vieille.

L'*échantillon D* est jaune verdâtre, aussi désagréable au palais, mais d'une odeur de rance peut-être moins accusée que la précédente.

Toutes les deux se congèlent presque en masse à + 6 degrés, en se comportant sensiblement comme l'huile *B*.

Les dépôts obtenus ainsi par le froid sont dus à de la *margarine*[1] qui existe dans les huiles d'olives en assez forte proportion (29 à 40 pour 100); mais ce chiffre peut atteindre jusqu'à 40 pour 100 dans les huiles de Tunisie, d'après M. Burker.

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX BASÉS SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Densité. — Au densimètre Lefebvre nous avons observé les densités suivantes à la température de 15 degrés.

Ech. A.	0,9183
— B.	0,9163
— C.	0,9165
— D.	0,9182

[1] Vulgairement appelée *margarine* dans le commerce, mais qu'on pense composée de *palmitine*, d'un peu de *stéarine*, de *cholestérine*, de *linoléine* et peut-être d'*arachidine*. Nous n'avons trouvé dans nos huiles de Tunisie aucune trace d'*acide arachidique* fondant à 73°-75°, mais nous avons réussi à isoler un corps fondant à 85°, peut-être un acide gras nouveau sur l'étude duquel nous comptons revenir.

Nous avons remarqué que la même huile devenait plus légère, lorsqu'on la chargeait d'une plus forte proportion de margarine, ce qui explique les écarts de densité entre A et B.

La densité des huiles à bouche françaises varie entre 0,916 et 0,917; mais d'après M. Girard les huiles à graissage n'auraient, en général, qu'une densité de 0,9155 à 0,916.

Fluidité. — Le degré de fluidité de ces huiles a été recherché par M. l'ingénieur Henry au moyen de l'ixomètre Barbey. Sur les indications fournies à la Commission, nous devons dire que tous les échantillons ont donné des résultats satisfaisants.

Pouvoir rotatoire. — Au polarimètre Laurent, ces huiles se sont comportées comme les meilleures huiles de Nice. Comparées à des huiles de sésame, à pouvoir assez élevé, elles ont fourni les chiffres suivants, exprimés en degrés saccharimétriques :

Huile A.	1°,7
— B.	1°,3
— C.	1°,5
— D.	1°,3
— vierge de Nice.	1°,4
— sésame (Jaffa).	5°,7
— sésame (Bombay)	5°,6

Indice de réfraction. — L'oléoréfractomètre de MM. P. Jean et Amagat, que nous avions demandé depuis plusieurs mois, nous est parvenu au moment même où nous terminions nos essais, conséquemment bien à point, pour nous permettre de combler, dans notre travail, une lacune ayant trait au pouvoir réfringent de ces huiles.

M. Girard, du laboratoire municipal de Paris, qui a eu à examiner divers échantillons d'huile de Tunisie, nous apprend, dans son rapport à M. le Résident général, que sur 13 échantillons, 5 ont donné des chiffres anormaux.

Voici les chiffres que nous avons obtenus à l'aide de cet instrument :

Huile d'olives	de Nice. .	+ 2°
—	de Gênes.	+ 1°,8
—	A (Tunisie)	+ 4° et + 2° après traitement par l'alcool.
—	B (—)	— 1° et + 1° chaud.
—	C (—)	— 2° et — 1° —
—	D (—)	— 1/2 et + 2° —

Huile arachide (Mozambique[1])	+ 5°	
— (Bombay). .	+ 3°	
— (type).. . .	+ 4°,5	préparée au laboratoire.
Huile sésame (Jaffa). . . .	+ 14°	
— (Inde). . . .	+ 14°	
Huile coton..	+ 15°	
— d'œillette.	+ 22°.	

D'après l'auteur, les huiles d'olives ne donnent jamais une déviation supérieure à + 2° (à droite), tandis que toutes les huiles de graines dévient plus ou moins au delà de ce chiffre.

Or, d'après nos résultats, non seulement les huiles de Tunisie ne font pas exception à cette règle, mais elles paraissent, au contraire, avoir une tendance à dévier *vers la gauche.*

En conséquence, toute huile dite de Tunisie, qui marquerait + 2°,5 à + 3° et au delà, pourrait, il nous semble, être considérée comme suspecte.

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX BASÉS SUR DES RÉACTIONS CHIMIQUES

Épreuves de solidification. — 1° *Réactif Poutet* (suivie dans la marine, trop connue pour que nous la décrivions).

Ce réactif ayant été la cause première de la plupart des difficultés survenues dans l'exécution des marchés, nous nous sommes efforcé d'éclaircir cette question, en variant et en renouvelant avec le plus grand soin nos essais.

Les épreuves du réactif Poutet ont été effectuées, non seulement sur les quatre échantillons à nous remis par la Commission, mais encore sur trois autres que notre gracieux confrère de l'armée, M. Adam, avait bien voulu nous expédier de Sousse, sur notre demande.

Nous avons aussi fait marcher parallèlement d'autres essais, sur des mélanges d'huile pure de Provence avec des huiles de coton, d'arachide, d'œillette, de sésame.

Voici les résultats de nos essais, faits tous en double; la température durant ces expériences ayant varié seulement entre 15 et 16 degrés le jour, et 8 à 9 degrés la nuit. En été, ces résultats eussent été moins satisfaisants sans aucun doute.

L'huile d'olive qui nous a servi de type de comparaison

[1] Nous tenions ces huiles d'arachides d'une des grandes fabriques de Marseille, grâce à l'obligeance de M. Vermain, le directeur et fabricant; qu'il veuille bien recevoir ici nos remerciements.

provenait des environs de Toulon. Le gâteau qu'elle a fourni présentait la consistance d'un morceau de suif en hiver, susceptible de se *casser* sous l'effort des doigts.

Huile A	gâteau de consistance	de graisse molle.
— B	—	de beurre à + 10°
— C	—	de beurre à + 10°
— D	—	de beurre à + 10°
— E (type).	—	de suif en hiver.
— F (la même avec 25 0/0 d'arachide).	—	de beurre à + 20°
— G (huile type avec 25 0/0 de coton).	—	de beurre à + 5°
— H (huile type avec 25 0/0 d'œillette).	—	de beurre à + 25°
— I (huile type avec 25 0/0 de sésame).	—	de suif en hiver.
— J (huile de Tunisie, de Sousse 1re extract.)	—	de beurre à + 15°
— K (— — 2e extract.)	—	de beurre à + 20°
— L (huile de Tunisie de fabric. arabe).	—	de beurre à + 15°
— M (huile retirée des noyaux par le sulfure de carbone).	—	de beurre à + 30°
— N (h. olives très acide 18 0/0 acidité).	—	de suif très dur.

Les échantillons A, F, H, J, K, L, M étaient donc susceptibles d'être refusés comme fournitures à la marine. Par contre, les échantillons B, C, D, E, G, I pouvaient être acceptés comme répondant aux conditions du cahier des charges.

Or, les conclusions découlent ici d'elles-mêmes; quatre échantillons d'huile de Tunisie authentiques, d'après les conditions du marché, pouvaient être rebutés ; mais aussi, on était exposé à admettre comme *huile d'olive pure* des huiles renfermant 25 pour 100 de coton, ou 25 pour 100 de sésame.

Nous remarquons aussi que l'huile provenant des noyaux ne se solidifie pas avec le réactif Poutet et peut par suite, mélangée à de la bonne huile de pulpe en trop forte proportion, amener celle-ci à fournir à son tour une mauvaise solidification, ce qui est le cas de certaines huiles de recense. Enfin, on le voit aussi par le résultat du dernier essai, l'acidité, la rancidité favoriserait la solidification.

2° *Procédé Cailletet.* — Dans un tube, on met 5 grammes de l'huile à essayer, 6 gouttes d'acide sulfurique à 66 degrés. — On note la couleur. — On agite *une minute.* — On ajoute 9 gouttes d'acide azotique à 38 degrés. — On note la couleur. — On maintient à 100 degrés pendant 5 minutes et l'on plonge ensuite dans l'eau à 15 degrés pendant 2 heures.

Les huiles de Provence pures se comportent très bien en général. On obtient comme première coloration : une nuance

verdâtre, puis *brune verdâtre*, virant au *vert sale* avec l'acide azotique et au *jaune safrané* à 100 degrés. A froid, la masse est presque *blanche, solide et cassante* comme du savon. Les huiles A et B ont donné d'abord une coloration *gris sale* passant vite au *marron foncé*, au *marron sale* avec l'acide azotique, au *brun jaunâtre* à 100 degrés. A froid, la masse est *jaune sale* et encore *fluide* après deux heures.

Avec les échantillons C et D les résultats ont été encore plus mauvais. Coloration *vert sale*, *brun* ou *rouge brunâtre* avec l'acide sulfurique, gris sale pour C et brun sale pour D avec l'acide azotique, virant tous deux plus ou moins au *brun clair* à chaud et donnant finalement une masse *jaune rougeâtre* fluide et de consistance *sirupeuse*.

Les huiles de Tunisie ne se prêtent donc pas à cette réaction comme celles de Provence. Nous avons cru cependant ne pas devoir la négliger, puisqu'elle faisait partie des procédés inscrits dans la brochure de M. Milliau, lesquels, au dire de son auteur, « ne sont pas sensiblement modifiés par l'âge, la *provenance* ou le *mode d'extraction des huiles* ».

3° *Procédé Poutet et Boudet* (modifié par Cailletet). — Huile à essayer 10 grammes ; acide azotique à 1,40, 5 grammes; mercure, 1 gramme. Quand le mercure est dissous en entier, agiter vivement dans un verre avec une baguette pendant 3 minutes, laisser reposer 20 minutes, agiter de nouveau 1 minute et attendre la solidification.

Nous avons trouvé ce mode d'opérer encore plus infidèle que celui de Poutet. Il nous est arrivé, avec des huiles d'olive très pures, de ne jamais obtenir la solidification. Le plus souvent la consistance ne dépassait pas celle du beurre à 25 degrés. Des mélanges avec du coton ou du sésame nous ont souvent fourni des masses plus fermes.

Quant aux échantillons A, B, C, D, ils n'ont donné qu'une masse assez molle, assez analogue à de l'axonge, l'échantillon D plus mou encore.

Ces résultats sont assez conformes à ce que nous apprend M. Burker dans son *Traité des substances alimentaires* :

« J'ajoute, dit-il, une observation que j'ai eu l'occasion de faire dans ces derniers temps et qui est conforme à ce que M. E. Deiss avait déjà annoncé antérieurement : c'est qu'il existe certaines huiles de Tunisie pures qui ne se solidifient qu'au

bout de deux heures. » Or l'huile d'olive devrait se durcir en 1 h. 15 m., l'huile d'arachide en 1 h. 30 m., l'huile de coton en 2 h. 30 m. l'huile de sésame en 3 heures.

D'ailleurs, bien des auteurs ont varié les procédés pour obtenir la solidification des huiles (Fauré, Barbot, Massie, Wimmec...) par les acides hypoazotique ou azoteux, et tout récemment encore M. Bellier de Lyon, pour obvier aux inconvénients qu'ils présentent, a proposé de leur substituer un procédé basé sur le choix d'une solution d'azotite de soude. La multiplicité des procédés donne donc, on le voit déjà, une idée des imperfections du principe qui leur sert de base. Il ne faut donc pas s'étonner outre mesure des insuccès que l'on constatera en présence d'huile d'origine étrangère.

Procédé Maumené (échauffement par saponification sulfurique). — L'acide d'abord, l'huile ensuite sont pesés dans un verre à expérience de 100^{cc}. On prend la température de l'huile surnageant l'acide, qu'on note; on agite vivement le mélange jusqu'à ce que la température, après avoir atteint un maximum, recommence à baisser, ce qui ne dure que quelques secondes.

En agissant avec 50 grammes d'huile et 10 centimètres cubes d'acide sulfurique à 1,842 de densité, nous n'avons pas trouvé des résultats conformes à ceux annoncés par M. Milliau dans sa brochure. Cet auteur fixe pour l'huile d'olives une différence de température égale à 42 degrés, au delà de laquelle, dit-il, cette huile est généralement fraudée. Nous n'avons trouvé pour l'huile pure de Provence qu'une différence de 37 degrés, pour l'huile A, 38°,3, pour B, 37°,5, pour C, 35 degrés, pour D 33°,8, pour de l'huile d'arachide 40 degrés, pour de l'huile de coton 45 degrés.

Il est vrai que ces chiffres varient considérablement suivant le degré de concentration de l'acide employé. Ainsi en nous servant d'un acide marquant 1,833 au lieu de 1,842, nous n'avons plus relevé comme différences correspondant aux chiffres précédents que : 28 degrés pour l'huile type, puis 31°,6, 29°,9, 31°, 30°, 30°,5 et 32°,4 pour l'huile de coton.

Nous avons toujours préféré à la formule de Maumené celle conseillée par quelques auteurs qui opèrent sur 20 grammes d'acide et 20 grammes d'huile, en partant d'une température initiale variant entre 15 et 16 degrés. Voici nos résultats :

Huile de type de Nice,	différence.	40°,5
— de Gênes	—	43°
— du Var	—	46°
— de Tunisie A	—	52°,2
— — B	—	49°
— — C	—	46°,8
— — D	—	44°
— — fabric. arabe	—	50°,2
— de coton	—	69°,2
— d'arachide	—	62°
— de sésame	—	66°,9
— d'œillette	—	69°

L'huile A de Tunisie, d'une pureté non douteuse puisqu'elle a été obtenue directement des olives pressées au laboratoire, a donné un écart bien marqué avec celle du Var, 52°,2 au lieu de 46 degrés.

M. Burker aurait trouvé, paraît-il, pour certaines huiles de Tunisie, un chiffre plus élevé encore, 56 degrés, en opérant d'après cette formule. Cet auteur tolère d'ailleurs pour les huiles d'olives jusqu'à 51 degrés [1].

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX DE COLORATION

Les innombrables réactions basées sur des phénomènes de coloration pour reconnaître la pureté de l'huile d'olives ne nous paraissant présenter que des indications de faible valeur, lorsqu'on se trouve en présence de coupages raisonnables. Nous n'avons pas jugé utile de soumettre nos échantillons tunisiens à tous les réactifs qui ont été proposés.

Nous nous sommes arrêté à l'*essai Brulé* au nitrate d'argent et à quelques essais qui utilisent l'action soit des vapeurs nitreuses, soit de l'acide azotique à deux degrés de concentration 1,33 (Crace-Calvert) et à 1,40.

Essai de M. Brulé.

Dans un tube à essai, on verse 12 centimètres cubes de l'huile à examiner, puis 5 centimètres cubes du réactif suivant : nitrate d'argent 25, alcool

[1] Pour la détermination très précise de ces degrés d'échauffement, M. Ferd. Jean a imaginé un dispositif d'appareil dont on pourra, si l'on veut, s'inspirer de préférence à celui qui nous a servi.

Mais l'essentiel est de vérifier toujours la densité de l'acide et d'agir comparativement sur une huile d'olive pure de Provence. Un thermomètre à maxima serait aussi d'une grande utilité.

à 95 = 100. On chauffe au bain-marie pendant 15 à 30 minutes et l'on note les colorations de l'huile :

Ech. h. d'olives de Nice	Col. jaune paille	mais pas de réduction.
— — de Gênes	Col. affaiblie	—
— de Tunisie A	Col affaiblie, v. d'eau	—
— — B	— —	—
— — C	Col. verdâtre	réduction en brun sur les parois.
— — D	Col. verdâtre, brune, puis chocolat foncé.	
— d'arachide	Col. affaiblie	légère réduc. entre les liquides.
— d'œillette	—	—
— de sésame	—	—
— de coton	Col. Madère, puis Porto, puis Malaga.	

En résumé, si l'huile de grignons D se fonce moins rapidement que l'huile de coton, elle finit à la longue (40 à 50 minutes) par donner une coloration plus foncée que cette dernière.

Ce procédé ne nous paraît pas applicable, par suite, à des huiles d'olive vendues pour graissage, c'est-à-dire susceptibles d'être mélangées à des huiles de grignons.

Procédé Crace-Calvert.

Un volume d'acide azotique à 1,33 est agité avec cinq volumes d'huile. Nous avons obtenu :

Pour l'huile de Nice	coloration vert pomme persistante.
— — du Var	— — fugace.
— — des environs de Toulon	— — persistante.
Pour l'huile A de Tunisie	coloration vert pomme très fugace, remplacée au bout d'une seconde ou deux par une coloration blanchâtre mal définie.
— — B de Tunisie	— —
— — C de Tunisie	jaune blanchâtre d'emblée.
— — D de Tunisie	jaune blanchâtre d'emblée.

Cette réaction, de quelque utilité pour les huiles à bouche, est à rejeter pour les huiles d'olive à graissage.

Colorations produites par l'acide azotique de densité 1,40 sur les huiles.

Huile de Nice. . .	Colorat. blanc verdâtre, puis vert pomme et jaune paille.	
— de Tunisie A.	— —	puis jaune sale foncé.
— — B.	— —	—

Huile de Tunisie C.	—	jaune sale, brun jaune se fonçant peu à peu.
— — D.	—	brun acajou, chocolat, puis infusion café.
— de coton . .	—	brun rouge, puis chocolat avec les huiles fraîches; infusion café plus ou moins foncé avec les anciennes.
— d'arachide. .	—	abricot clair (compote d'abricot).
— d'œillette . .	—	compote d'abricot, foncée.
— de colza. . .	—	rouge brun.
— de navette. .	—	orangé vif.
— sésame . . .	—	orangé, compote d'abricot, foncée.

Quant à la coloration de la partie acide, elle se colore à peine en *jaune très faible* avec l'huile de Nice et avec l'échantillon A, en *jaune paille* avec B et D, et pas du tout avec C. Par contre, l'huile de sésame fournit une belle nuance *dorée ou safranée*, les autres huiles laissent toutes l'acide incolore.

On voit par ces réactions que l'huile D de grignons et l'huile C elle-même pourraient être soupçonnées de contenir un mélange d'huile de coton, et que par suite, pas plus que la réaction Crace-Calvert, ce réactif ne peut s'appliquer à l'essai des huiles de Tunisie destinées au graissage.

Nous avons soumis ces huiles à d'autres réactifs basés sur l'action de l'acide hypoazotique, entre autres à la réaction Cailletet, à un réactif assez en usage en Italie, consistant à mettre dans un tube à essai, l'huile, de l'acide azotique et du cuivre en limaille; nous ne croyons pas devoir transcrire ici nos résultats qui n'éclairent pas davantage la question. Ces réactions ne peuvent être utilisées que pour des huiles à manger.

PROCÉDÉ GÉNÉRAL BASÉ SUR L'ABSORPTION DU BROME PAR LES ACIDES GRAS DES HUILES

Indice de brome. — M. Cailletet s'est déjà servi du brome pour l'essai des huiles, mais il ne fait qu'émulsionner l'huile avec un peu de potasse, sans dégager les acides gras de leur combinaison.

C'est M. Levallois qui a proposé cette méthode aussi simple que précise. M. Halphen l'a modifiée, mais nous préférons opérer comme l'auteur, avec une légère modification toutefois, qui, sans la compliquer nullement, augmente encore ses avantages. Nous ajoutons une *quantité déterminée d'alcool à* 95 *de-*

grés à la solution alcoolique indiquée par Levallois. On verra bientôt pourquoi.

A part quelques modifications portant sur le degré de l'alcool employé et sur le titre de la potasse, les divers procédés sont calqués sur celui de Levallois.

Saponifier 5gr d'huile pesés très exactement *à la balance de précision* dans un tube à essai avec 10cc d'une solution alcoolique de potasse renfermant 40gr de potasse pour 100gr d'alcool à 90° (formule Girard).

Cette quantité est un peu forte, mais l'on est ainsi plus certain d'effectuer la saponification. Pour l'assurer, nous conseillerons d'amener le savon à sec, au bain-marie, dans le tube lui-même ; on s'en trouvera bien.

Le tube étant jaugé à 50cc, on peut ramener par de l'alcool le volume au trait de jauge. Le savon est donc redissous dans 50cc d'alcool à 93° (Levallois), à 95° (Milliau) *et mieux à* 90° (Girard), formule que nous avons adoptée. Cette solution de savon, plongée et maintenue pendant une heure au moins dans un bain variant entre + 5°,5 et + 6° ne devra pas se troubler en masse gélatineuse ou grumeleuse (arachidate de potasse), ce qui permettrait de soupçonner la présence de l'huile d'arachide[1]. *Nous avons ainsi obtenu* :

Huile vierge type.	rien à 15°	rien à 6°.	
— A.	—	—	
— B.	—	—	
— C.	—	—	légères crasses.
— D.	—	—	léger dépôt floconn.
— de coton.	—	légers grumeaux.	
— d'œillette.	—	rien.	
— de sésame..	—	léger trouble gélatineux.	
— arachide.	prise en masse	prise en masse gélatineuse.	
— 25 pour 100 d'arachide,	légers grumeaux	forts grumeaux, dépôt sur les parois[2].	

Il faut surtout veiller à ce que la saponification soit *complète*, à ce que l'alcool employé soit *bien au titre* et à ce que la température du bain ne descende *pas au-dessous de* + 5°,5, sans quoi on s'exposerait à prendre pour de l'arachidate de

[1] Il ne faut pas considérer comme des cristaux d'arachidate, les nuages floconneux ou les crasses que donnent la plupart des huiles de qualité secondaire.

[2] Tous ces résultats ne s'appliquent qu'à des huiles très fraîches, car nous avons constaté, en reprenant ces essais sur ces mêmes huiles ayant quatorze mois de préparation, que les échantillons B et C entre autres se troublaient à 15°, se figeaient fortement à 10° et presque tout à fait à la température de 6°, comme une huile mélangée à 30 pour 100 d'huile d'arachide.

potasse des dépôts qui lui seraient tout à fait étrangers. Mais il est bon de refroidir jusqu'à + 6 degrés pour déceler 20 à 25 pour 100 d'arachide nettement, car à la température de 15 degrés, la solution ne laisse déposer que des grumeaux peu denses et rares sur les parois du tube.

On le voit, nos échantillons se sont bien comportés. Nous passons à la deuxième partie du procédé :

Recherche de l'indice de brome. — On a recours à la solution alcoolique du savon précédemment obtenue. Voici de quelle façon nous recommandons d'opérer :

On a préparé à l'avance une solution aqueuse de brome en agitant une certaine quantité de ce corps dans de l'eau distillée. On la titre avec la solution arsénieuse de Gay-Lussac. Elle doit être de préparation récente. Elle sera bonne pour l'usage, si dans l'essai qui va suivre, il faut en mettre 18 à 19 centimètres cubes au plus pour saturer les acides gras de *un gramme* d'huile.

On prélève 10^{cc} de la solution alcoolique de savon obtenue avec l'huile qu'on verse dans un flacon de 100^{cc}. On ajoute vingt gouttes d'acide chlorhydrique pur et 45 *cent. cubes* d'alcool à 95° cent. On verse peu à peu avec une burette, l'eau bromée sur ce mélange d'acides gras se rapportant à *un gramme* d'huile. Tout d'abord la liqueur opalescente s'éclaircit, après l'addition de 9 à 12^{cc} d'eau bromée. L'opération n'est pas achevée : on continue à verser du brome, chaque goutte produit un précipité qui se redissout aussitôt par l'agitation et l'on s'arrête dès que le liquide conserve une teinte jaune très faible due au brome[1].

Avec l'huile d'olives pure on arrivera à ce terme après l'addition de 18 à 20 centimètres cubes au plus d'eau bromée; le même volume suffira pour l'huile d'arachide ; mais nous avons remarqué qu'avec cette dernière il se formait en même temps *un trouble* rendant la liqueur opalescente et même très opaque, suivant la proportion d'arachide, tandis qu'avec l'huile d'olive la liqueur restait *limpide.*

Ce trouble est dû à de l'acide arachidique; l'essai doit toujours se faire à + 15 degrés.

On pourra ainsi reconnaître dans une huile la présence de 10 pour 100 d'arachide, ou plutôt être mis sur la voie d'une falsification basée sur sa présence. Ce fait n'est vrai que si,

[1] Lorsqu'on soupçonnera un mélange, nous ne saurions trop conseiller d'opérer comparativement avec une huile d'olives pure authentique.

nous le répétons, la dose d'eau bromée n'a pas été plus élevée que celle réclamée par l'huile d'olives ou d'arachide, lesquelles ont sensiblement le même indice de brome.

En effet, si, comme cela se passe pour les huiles de coton, de colza, d'œillette, de sésame, on a été amené à ajouter une dose plus forte d'eau bromée, il pourra se faire qu'un louche, ou même une légère précipitation apparaisse, mais dans ce cas celle-ci s'expliquera par la dilution qu'on aura faite de l'alcool, lequel, trop affaibli, abandonne les acides oléique et margarique primitivement dissous.

Si, par exemple, pour une huile d'olive, on a dû ajouter 20 centimètres cubes d'eau bromée aux 45 centimètres cubes d'alcool à 95 degrés, et que d'autre part, pour une huile de coton, cette dose ait été portée à 24 centimètres cubes, il est bien certain que pour amener le titre alcoolique du deuxième essai à être le même que dans le premier essai, il faudrait encore ajouter 9 centimètres cubes d'alcool à 95 degrés.

$$\frac{20^{cc}}{45} = \frac{4}{x} \text{ d'où } x = \frac{(4 \times 45)}{20} = 9 \text{ centimètres cubes.}$$

En effectuant cette manipulation, la liqueur devra redevenir limpide, si l'huile d'arachide est absente.

On voit que par cette addition d'une quantité déterminée d'alcool à 95 degrés, outre que l'absorption est instantanée et rendue plus facile, le procédé Levallois acquiert l'avantage de déceler aussi l'huile d'arachide.

Voici les résultats que nous avons obtenus sur nos diverses huiles comme indice de brome.

Huile d'olives pure de Nice	0,492	
— de Tunisie A	0,495	L'écart entre elles ne dépasse pas 2,0 pour 100.
— — B	0,498	
— — C	0,490	
— — D	0,490	
— de coton	0,625	
— de sésame	0,688	
— d'arachide	0,50	
— d'œillette	0,825	

Tous ces chiffres sont rapportés à *un gramme d'huile*.

Nous croyons que ce procédé pourra rendre de réels services dans l'essai des huiles de la côte africaine, car on peut consta-

ter, par les chiffres qu'elles ont fournis, qu'elles s'identifient avec la meilleure huile de France.

Le procédé Hübl donnant l'indice d'iode nous paraît mériter aussi l'attention des chimistes de la marine. M. P. Girard le trouverait, paraît-il, infidèle; nous devons reconnaître cependant que dans les quelques essais, trop rares, il est vrai, que nous avons faits, il nous a pleinement satisfait.

Indice d'iode (procédé d'Hübl).

On se sert des solutions suivantes :

1° *Solution alcoolique d'iode* (titrée à 50 grammes pour 1000 centimètres cubes).

2° *Solution d'hyposulfite sodique* (titrée à 24 grammes pour 1000 centimètres cubes).

3° *Solution de chlorure mercurique dans l'alcool* (à 50 grammes pour 1000 centimètres cubes).

4° *Solution alcoolique d'iodure potassique* (à 100 grammes pour 1000 centimètres cubes).

On pèse très exactement 5^{gr} d'acides gras de l'huile suspecte, on les dissout dans un volume d'alcool à 90° complété à 100^{cc}.

On prend 10^{cc} de cette solution, soit 0,50 d'acide gras puis 20^{cc} de la solution n° 1 (1^{gr} d'iode) qu'on mélange à 20^{cc} de la solution n° 3. On laisse le tout au contact pendant *trois heures*[1].

On dose l'excès d'iode en ajoutant 22^{cc} de solution n° 4 au moyen de la solution titrée d'hyposulfite n° 2, en ayant soin d'ajouter de l'eau amidonnée vers la fin de la réaction.

On doit toujours opérer comparativement sur une huile pure de Provence, comme pour l'essai au brome, et tenir compte des proportions relatives d'iode absorbé par des poids égaux des deux huiles. On évite plus sûrement, en agissant ainsi, les erreurs provenant de l'impureté des produits, de l'imperfection des instruments et enfin de l'opérateur lui-même.

Dans nos essais sur les échantillons d'huile de Tunisie, l'écart avec une huile type de Nice n'a pas dépassé 2,80 pour 100.

Si donc ce procédé devait être adopté pour les futurs marchés, concurremment avec celui au brome, on pourrait admettre, comme tolérance, un écart de 5 pour 100 par rapport à une huile pure prise pour type.

[1] Avec les huiles d'olives cette absorption est presque instantanée, mais avec certaines huiles de graines elle réclame plus longtemps, c'est pour cela qu'on a fixé ce temps à trois heures.

Voici les chiffres donnés par les auteurs pour les indices d'iode :

Olive 80 à 84 centigrammes d'iode absorbés par gramme. Arachide 97. Sésame 104. Coton 108. Œillette 133. Colza 99. Navette 103. Lin 156. Noix 144. Coprah 12. Palme 51. Palmiste 16. Margarine (coton) 84. Beurre 26 à 35.

Lorsque dans l'essai d'une huile d'olive, l'un des procédés généraux précédemment décrits a fourni une indication permettant de soupçonner l'addition d'un mélange frauduleux, on a recours alors aux procédés spéciaux, lesquels ont pour objet de préciser la nature de l'huile ajoutée. C'est aussi ce que nous avons fait pour nos huiles de Tunisie, dans le but de nous assurer si elles ne présenteraient pas quelques particularités capables de fausser les réactions utilisées dans cette recherche spéciale.

Mais avant, nous croyons devoir donner la liste des points de fusion des acides gras des diverses huiles examinées, ce caractère étant de grande valeur d'après certains auteurs (Girard).

POINTS DE FUSION DES ACIDES GRAS DES HUILES EXAMINÉES

Huile type du Var = 22°,2, huile extra-fine de Nice = 19°,5, huile A = 23°,8, huile B = 28°,4, huile C = 27°, huile D = 26°,6, huile d'arachide (Mozambique) = 25°, huile arachide (Bombay) = 24°, huile sésame (Bombay) = 22°, huile coton américaine = 30°, huile coton française (Darier de Roufio), mangeable = 31°, huile de coton épurée (Darier) = 33° [1].

(*A continuer.*)

[1] Sur notre demande, M. Darier de Roufio, le fabricant bien connu d'huile de coton à Marseille, nous a expédié, à titre gracieux et avec la plus parfaite obligeance, les échantillons qui nous ont servi de types dans nos essais. Nous le prions de recevoir ici nos vifs remerciements.

RAPPORT GÉNÉRAL SUR LES VACCINATIONS
EFFECTUÉES EN COCHINCHINE DE 1867 A 1892
ET SUR
LE FONCTIONNEMENT DE L'INSTITUT VACCINOGÈNE DE SAIGON EN 1892[1]

PAR

le Dr A. CALMETTE
MÉDECIN DE 1re CLASSE DES COLONIES

et

le Dr LEPINAY
MÉDECIN DE 2e CLASSE DES COLONIES

I

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE LA VACCINE EN COCHINCHINE DE 1867 A 1890

L'introduction de la vaccine en Cochinchine date, pour ainsi dire, du jour de notre établissement dans la colonie. Les ravages considérables que la variole y exerçait firent songer, dès le début, à lutter contre cette cause puissante de dépopulation. Les premières tentatives ne furent pas heureuses : on avait à surmonter de nombreux obstacles, mais, grâce aux sacrifices que l'administration locale a su s'imposer, on est arrivé progressivement à triompher de toutes les difficultés.

La pratique de la variolisation était en honneur dans le pays où l'infiltration chinoise l'avait répandue depuis des siècles. Ce moyen de préserver de la variole entretenait en même temps la maladie à l'état endémique, et lorsqu'elle disparaissait parce que tout le monde en avait été frappé et que les inoculateurs chinois manquaient de virus, on s'empressait de conduire les jeunes enfants dans les villages où l'on apprenait qu'un cas de variole s'était déclaré.

Maintes fois, des épidémies très graves étaient ainsi provoquées, et devant la menace permanente de leur explosion, il devenait nécessaire d'organiser, au moins dans les grands centres populeux de la colonie, une croisade officielle en faveur de la vaccination jennérienne.

[1] Ce Mémoire a été couronné par l'Académie de médecine.

Le premier arrêté concernant les vaccinations est du 26 décembre 1867. Il créait à Saïgon un comité de vaccine composé de huit membres choisis parmi les fonctionnaires d'ordre médical, administratif et religieux. Un comité analogue était établi au chef-lieu de chaque cercle. Le chef du service de santé demeurait chargé de la conservation du vaccin et de sa distribution dans les cercles. Les opérations se faisaient gratuitement comme aujourd'hui, et à des époques *fixes*, au mois d'avril et au mois d'octobre.

Le service de la vaccine resta organisé ainsi pendant plusieurs années sans donner de résultats bien satisfaisants : il fallait, le plus souvent, imposer l'inoculation de vive force, et, s'il était possible de se procurer quelques sujets pour une première séance, on ne pouvait pas espérer les voir revenir à la vérification. Dans ces conditions, la conservation du virus était très difficile, d'autant plus que le vaccin en tubes reçu de France, soit qu'il fût de mauvaise qualité, soit que le voyage eût affaibli sa virulence, ne donnait le plus souvent que des résultats négatifs.

Pour propager la vaccine, il fallait donc tâcher de faire apprécier son efficacité par les indigènes et gagner leur confiance par la douceur et la persuasion. C'est dans ce but que le Dr Nansot, dans son Rapport du mois de février 1870, proposa au médecin en chef la formation de vaccinateurs annamites. La véritable difficulté que l'on aurait à vaincre pour créer cette institution, pensait-il, consistait à intéresser les vaccinateurs à pratiquer beaucoup de vaccinations. Pour cela, et pour encourager les indigènes à se prêter volontairement à l'inoculation, il proposait d'avoir recours aux moyens usités en France à cette époque, c'est-à-dire d'accorder une prime aux vaccinateurs et aux vaccinés.

Le Conseil d'hygiène ne se rallia qu'au mois d'août 1871 à l'idée du Dr Nansot et proposa alors au gouverneur la publication d'un règlement nouveau basé sur le principe de l'*obligation* de la vaccine pour tous les enfants. Une gratification devait être allouée aux parents des enfants dont on emploierait le vaccin, et les autorités des villages seraient chargées de subvenir aux frais de déplacement des parents pauvres habitant loin de Saïgon. Les parents qui auraient négligé de faire vacciner leurs enfants devenaient passibles d'une amende de 50 à 200 francs.

Le 15 septembre 1871, un arrêté du gouverneur consacrait une partie des vœux émis par le Conseil d'hygiène en rendant la vaccine obligatoire dans la colonie, et la création de vaccinateurs indigènes fut décidée deux ans et demi après, le 31 mars 1874.

Les résultats de cette institution furent défavorables. Dans plusieurs communications échangées avec le directeur de l'intérieur à cette époque, M. le médecin en chef Lacroix se plaignait de l'incapacité des Annamites à distinguer la vraie de la fausse vaccine et du danger de propager la syphilis si commune dans tous les villages, ainsi qu'une foule d'autres maladies de peau. Il signalait des accidents graves déterminés par l'emploi d'instruments malpropres et montrait les inconvénients futurs du discrédit jeté sur la vaccine par suite de la vénalité des vaccinateurs indigènes qui faisaient le trafic des certificats.

En dépit des sages avertissements donnés par le chef du service de santé de la colonie sur cette question plus médicale cependant qu'administrative, la pratique de la vaccination continua à être abandonnée aux vaccinateurs indigènes.

Au mois de janvier 1878, M. le médecin en chef Lacroix proposa à l'amiral Lafont, gouverneur et commandant en chef, un projet tendant à réorganiser sur des bases nouvelles le service de la vaccine dans la colonie. C'est à la suite des observations présentées dans ce projet que fut pris l'arrêté du 21 mars 1878, supprimant complètement les vaccinateurs indigènes dont une expérience de quatre années avait démontré l'insuffisance absolue, et établissant le règlement qui est encore en vigueur aujourd'hui.

Aux termes de ce règlement, les médecins chargés du service médical dans les différents chefs-lieux d'arrondissement vaccinent régulièrement une fois par semaine les jeunes enfants. On créait en même temps un emploi de médecin-vaccinateur. Le titulaire de cet emploi devait se rendre deux fois par an dans chacun des centres désignés par l'Administration où les jeunes enfants non vaccinés seraient convoqués. Pour faire paraître moins lourdes aux Annamites les obligations parfois pénibles auxquelles ils allaient être soumis, le gouverneur, par arrêté du 22 août 1878, décida l'allocation d'une indemnité journalière de 2fr,50 aux familles des enfants choisis comme

vaccinifères et qui devraient se déplacer pour accompagner le médecin-vaccinateur.

On ne tarda pas à constater que ce nouveau système donnait d'excellents résultats, mais en même temps on reconnaissait qu'il était impossible à un seul médecin de visiter chaque centre deux fois par an comme le prescrivait l'arrêté. Les vaccinations étaient forcément trop espacées et les épidémies de variole survenant chaque année pendant la saison fraîche, frappaient encore un trop grand nombre d'enfants. Aussi la création d'un second emploi de médecin-vaccinateur fut-elle décidée en 1880.

A partir de cette époque, deux médecins de première classe spécialement affectés, l'un aux arrondissements de l'Est, l'autre aux arrondissements de l'Ouest, ont parcouru chaque année en tous sens la Cochinchine. Afin de faciliter leur tâche, une chaloupe à vapeur fut mise à leur disposition par l'administration locale, d'abord en 1886 pour la tournée des provinces de l'Ouest où presque tous les centres sont accessibles par des voies navigables, puis en 1889 pour la tournée des provinces de l'Est.

Pendant l'année 1885, on crut pouvoir supprimer l'un des médecins-vaccinateurs : le chiffre des enfants vaccinés tomba subitement de 48 792 (1884) à 29 784 (1885), et une épidémie très meurtrière enleva presque la totalité des nouveau-nés dans plusieurs arrondissements. Il fallut donc revenir au système de 1880 qui avait divisé la Cochinchine en deux grandes circonscriptions vaccinales ayant le grand bras du Mékong ou fleuve inférieur comme ligne de démarcation.

Ce système, depuis lors, n'a pas été modifié et les résultats en ont été si parfaits que près de la moitié de la population indigène est déjà vaccinée actuellement. De 1878 à 1892, le chiffre total des vaccinations et revaccinations s'est élevé à 1 124 484, alors que le chiffre de la population entière du pays est de 2 034 453 habitants.

On peut affirmer qu'aujourd'hui presque tous les enfants âgés de moins de quinze ans ont subi obligatoirement l'inoculation prophylactique, et que beaucoup d'adultes en ont volontairement bénéficié. La variole ne trouve plus à frapper que de grandes personnes, des vieillards ou des immigrants, de sorte qu'une épidémie grave est devenue impossible.

Ceci n'est malheureusement vrai que pour l'intérieur du pays, car Saïgon et sa banlieue échappent à la législation appliquée à l'indigénat, et la vaccine n'y est point obligatoire. L'afflux incessant d'immigrants chinois et d'étrangers de toute sorte constitue pour cette ville un danger permanent contre lequel les pouvoirs publics restent désarmés en l'état actuel de nos lois. Aussi chaque année, de janvier à mai, la variole y éclate régulièrement, mais le nombre de ses victimes reste très limité, grâce aux mesures d'hygiène que l'Administration et la municipalité s'efforcent de mettre en vigueur.

II

VACCINATIONS DE BRAS A BRAS. — CHOIX DES ENFANTS VACCINIFÈRES. ÉVOLUTION DU VACCIN HUMAIN EN COCHINCHINE.

Jusqu'en 1891, la méthode de vaccination de bras à bras dut être exclusivement adoptée, puisqu'il n'existait aucun centre vaccinogène à proximité de la colonie. On se bornait à renouveler de temps en temps le virus à l'aide de conserves venant de France ou du Japon; encore celles-ci donnaient-elles trop souvent des résultats négatifs.

Le vaccin de l'Académie de médecine n'arrivait en bon état qu'à la condition d'être maintenu à la glacière pendant la traversée. Seules, les pulpes glycérinées gardaient une efficacité plus durable : en 1889, le docteur Lemarchand en expérimenta avec succès quelques échantillons provenant de l'Institut de Yokohama, mais le prix élevé de ces conserves et l'inconstance trop grande de leur virulence ne permettait pas d'en adopter l'usage autrement qu'à titre d'essai.

Les médecins stationnés dans les principaux chefs-lieux d'arrondissement restèrent donc chargés d'entretenir de bras à bras le virus sur de jeunes enfants, de manière à constituer ainsi plusieurs centres permanents de vaccinifères à la disposition du service général de la vaccine mobile qui les réquisitionnait suivant ses besoins.

Ce droit de réquisition exercé sur les enfants n'a jamais été accepté volontiers par les indigènes; jusqu'à ces dernières années, il fallait encore l'imposer par la force, malgré l'indemnité de 2 fr. 50 par jour allouée aux parents. Aussi ces

derniers usaient-ils de toutes sortes de subterfuges pour arrêter le développement des pustules ou empêcher leur utilisation : ils les déchiraient avant de les présenter à la vérification ou bien ils s'empressaient d'essuyer le vaccin et d'appliquer sur les piqûres du jus de tabac ou du suc de papayer et de cactus.

Dans tous les rapports de vaccine, les médecins signalent la difficulté qu'ils éprouvent presque partout à se procurer des vaccinifères en nombre suffisant. Jusqu'en 1882, on les choisissait de préférence parmi les enfants un peu âgés, à cause de la facilité relative avec laquelle on pouvait les faire voyager sans leurs parents. En revanche, le nombre des mauvais boutons et la fréquence des maladies de la peau sont tellement grands à cet âge, qu'on fut obligé d'y renoncer. Ce n'est pas que ces enfants soient réfractaires au virus vaccinal, mais, comme le fait très judicieusement observer le docteur Bourrat dans son rapport de tournée, ils se livrent à leurs jeux, le torse nu, dans la poussière, et sans souci de l'évolution vaccinale, de sorte que les boutons sont trop souvent déchirés et suppurants avant de pouvoir être utilisés.

Les petits enfants de six à dix mois ne présentent pas ces inconvénients : l'éruption est, chez eux, beaucoup plus régulière. Aussi étaient-ils réquisitionnés de préférence.

En ce qui concerne la maturité du vaccin de bras à bras, sous le climat de Cochinchine, presque tous les médecins s'accordent à considérer les boutons du cinquième jour comme fournissant les meilleurs résultats : le liquide des pustules de cinq jours est malheureusement insuffisant comme quantité. La lymphe du huitième jour est déjà trouble : on peut néanmoins l'utiliser encore, à la condition de n'avoir pas trop fait voyager les vaccinifères, ce qui hâte beaucoup la purulence. Dans la plupart des postes de l'intérieur, les médecins entretenaient autrefois le virus par des vaccinations hebdomadaires : cette manière d'opérer avait l'inconvénient d'atténuer très vite le vaccin dont la virulence diminue déjà normalement beaucoup plus vite dans les pays chauds qu'en France par les passages successifs à travers l'organisme humain. Il est arrivé ainsi plusieurs fois qu'on fut obligé de suspendre partout les vaccinations faute de virus.

L'influence des saisons est peu accentuée par suite des différences à peine sensibles que présente la température. Il est re-

marquable toutefois que l'excès d'humidité de l'atmosphère retarde un peu l'évolution des pustules.

III

CRÉATION DU CENTRE VACCINOGÈNE DE SAIGON ET SUPPRESSION DES ENFANTS VACCINIFÈRES

La création d'un Institut de vaccine animale à Saïgon, décidée au mois de décembre 1890 sur la proposition de M. le médecin-inspecteur Treille, permit à la fois de supprimer l'emploi des enfants comme vaccinifères et de favoriser considérablement la diffusion de la vaccine jusque dans les villages les plus isolés.

Cette réforme était réclamée depuis longtemps par tous les médecins successivement chargés de la vaccine mobile, et par tous les chefs du service de santé de la colonie, car elle pouvait seule parvenir à vaincre les derniers préjugés des Annamites et à diminuer leur crainte d'être réquisitionnés.

Déjà quelques essais avaient été tentés dans cette voie, mais l'absence complète de matériel et de local suffisants obligèrent à les interrompre presque aussitôt.

Le nouvel Institut commença au mois de mai 1891 à fournir des conserves de pulpe glycérinée aux médecins des postes et aux médecins-vaccinateurs. L'un de nous, dans un Rapport officiellement transmis à M. le Sous-Secrétaire d'Etat des colonies, a déjà exposé les difficultés qu'on éprouva d'abord à empêcher le virus de s'atténuer, sous l'action des fortes chaleurs, par les passages successifs de veau à veau. (Calmette. Rapport sur l'organisation du centre vaccinogène de Saïgon, in *Arch. de médec. nav.*, 1891.)

C'était la première fois qu'un Institut de ce genre avait à fonctionner d'une façon continue dans un climat torride : il fallut donc chercher les causes de la variabilité d'évolution du vaccin et trouver un mode de conservation qui permît de compter sur son activité pendant un temps suffisamment long sans qu'il fût besoin de le conserver dans la glace.

Nous eûmes à enregistrer, durant les premiers mois, des séries alternatives de succès et d'échecs dont la raison n'était pas toujours facile à saisir. Il nous arrivait fréquemment d'i-

noculer trois ou quatre génisses en même temps et avec du virus de même origine : l'un de ces animaux fournissait d'excellentes pustules et les autres ne présentaient que des boutons chétifs dépourvus de toute virulence. Nous avons pensé que peut-être le cow-pox spontané existait dans le pays et qu'il fallait attribuer l'immunité complète de certains veaux à ce qu'ils avaient pu être antérieurement atteints de cette maladie, mais il ne nous a jamais été possible de vérifier cette hypothèse. Aujourd'hui, nous sommes portés à incriminer plutôt la constitution chétive et la réceptivité médiocre de la race des petits bœufs indigènes à laquelle nous empruntions nos sujets.

L'inégalité des résultats obtenus au début, avec nos conserves, faillit plusieurs fois compromettre les espérances que tous les médecins-vaccinateurs avaient conçues. Heureusement, à partir du mois d'octobre 1891, les insuccès devinrent plus rares, grâce à la précaution que nous avons prise à cette époque de renouveler régulièrement notre virus, simultanément chez deux génisses, à l'aide d'un envoi bimensuel de pulpe récente provenant de l'Institut Chambon. Le docteur Saint-Yves Ménard, directeur de cet Institut, nous expédiait quatre tubes tous les quinze jours : la récolte obtenue sur deux génisses par l'inoculation du contenu de ces quatre tubes nous fournissait presque toujours d'excellent vaccin que nous utilisions seulement pour trois passages successifs de génisse à génisse. Au bout de ces trois passages, le virus tendant presque toujours à s'atténuer, il devenait nécessaire de lui substituer du virus Chambon. Nous inoculions ainsi cinq génisses par semaine pour recueillir environ deux cents tubes de pulpe.

IV

UTILISATION DES JEUNES BUFFLES COMME VACCINIFÈRES. — INOCULATION ET RÉCOLTE DU VACCIN FOURNI PAR CES ANIMAUX.

Au commencement de 1892, nous eûmes l'idée de vacciner un jeune buffle dans un but de simple expérimentation. Les pustules obtenues sur cet animal furent magnifiques comparativement à celles que le même vaccin avait développées chez un veau : nous en fîmes immédiatement l'essai sur quelques enfants et une provision en fut expédiée au docteur Marchoux,

médecin-vaccinateur des provinces de l'Ouest, qui en obtint d'emblée 100 pour 100 de succès.

L'hésitation n'était pas permise en face de ce résultat : nous substituâmes aussitôt complètement les bufflons aux génisses, et, depuis que ce changement s'est effectué au mois d'avril 1892 jusqu'à février 1893, soit en onze mois, nous n'avons pas éprouvé le moindre échec. Les pustules sont toujours très pulpeuses, et le virus, au lieu de s'atténuer comme autrefois par les passages successifs d'animal à animal, conserve une activité parfaitement constante.

L'inoculation de ce vaccin aux enfants produit des boutons superbes, larges, bien ombiliqués et entourés d'une zone inflammatoire beaucoup plus étendue qu'avec l'ancien vaccin de génisse ou celui de bras à bras : *on nous a même signalé deux fois l'apparition d'une éruption varioliforme discrète et sans gravité*, que nos collègues attribuent à l'extrême virulence du vaccin. Nous n'avons observé personnellement aucun fait semblable sur les enfants vaccinés chaque semaine à l'Institut, directement de bufflon à bras. Néanmoins, par prudence, et pour éviter une exaltation peut-être exagérée du virus par les passages trop nombreux à travers l'organisme du buffle, nous prenons la précaution de le renouveler de temps en temps à l'aide de vaccin provenant de l'Institut Chambon.

Dans les climats très chauds et humides comme celui de Cochinchine, ou le bœuf prospère difficilement, il est donc tout indiqué de recourir de préférence aux jeunes buffles pour la production du vaccin : ces animaux ont toujours une constitution robuste et l'éruption vaccinale ne provoque chez eux aucun état maladif, tandis que les veaux, ordinairement chétifs, contractent très souvent une entérite mortelle.

Les buffles ont une réputation de sauvagerie presque féroce à l'égard des Européens : nous pouvons affirmer qu'ils ne la méritent pas dans leur jeune âge, car sur les 123 bufflons ou bufflonnes qui se sont succédé pendant un an dans notre établissement à l'hôpital colonial, il ne s'en est trouvé qu'un seul assez farouche pour ne pouvoir pas être utilisé par nous.

Ces animaux sont, au contraire, parfaitement maniables, très doux et d'allures plus tranquilles que les veaux. Comme nourriture, ils se contentent d'herbe fraîche. Il est nécessaire de leur donner de l'eau à discrétion. La stabulation ne leur con-

vient pas : nous sommes obligés de les parquer en plein air, et, pendant la saison des pluies, on les abrite sous un hangar. Pendant toute la durée de l'évolution vaccinale on couvre leur flanc d'un manteau de toile fréquemment renouvelé et maintenu propre, pour préserver les pustules contre les souillures ou les excoriations.

Pour l'inoculation et la récolte du vaccin, nous employons exactement le mode opératoire que l'un de nous a déjà décrit dans son premier Rapport de 1891. L'épiderme des buffles, contrairement à ce qu'on serait tenté de supposer, est très mince, tandis que leur tissu cellulaire sous-dermique est très épais : ce sont là d'excellentes conditions pour le développement des pustules. La zone lymphogène s'y trouve beaucoup plus nettement délimitée que chez le veau et la lymphe qui s'en écoule par l'expression entre les mors d'une pince Chambon est plus fluide. Le grattage de la curette permet ainsi de recueillir en abondance une pulpe molle, facile à triturer.

L'évolution du vaccin s'accomplit un peu plus rapidement que chez le veau : la maturité des pustules est complète à partir de la fin du quatrième jour, et il ne faut pas attendre plus tard que la matinée du cinquième jour pour achever la récolte. Passé ce délai, la lymphe devient louche et le centre des boutons se dessèche très rapidement.

Chaque animal peut fournir environ 15 grammes de pulpe avec une moyenne de 80 scarifications courtes, disséminées sur le flanc droit, entre la partie moyenne des côtes et la ligne blanche. Pour produire de beaux boutons, les scarifications doivent être faites très légères et entamer à peine le derme.

Nous triturons la pulpe au mortier, avec environ un tiers de son poids de glycérine chimiquement pure, à 30° B^{e}, stérilisée à l'autoclave, et on la répartit aussitôt, sans tamisage, dans des tubes de verre cylindriques, de 2 millimètres de diamètre, conforme aux modèles en usage à l'Institut Chambon.

Cette pulpe conserve sa virulence intacte, dans la saison des plus fortes chaleurs, pendant au moins deux mois, sans qu'il soit nécessaire de maintenir les tubes dans la glace. Le Dr Garnier et le Dr Simond, médecins de première classe des colonies, les ont utilisés avec un plein succès dans leurs tournées de vaccine mobile au Tonkin jusque dans les postes les plus recu-

lés, et même à Lang-Tchéou (Quang-Si) où les expéditions postales de Saïgon mettent plus d'un mois à parvenir.

L'inoculation des conserves de vaccin de buffles glycérinées aux enfants doit être faite de préférence par petites scarifications comme celle de toutes les autres conserves vaccinales. Nous avons l'habitude de pratiquer à chaque bras, avec la pointe de la lancette chargée de vaccin, trois petites incisions ou plutôt trois petites éraillures très superficielles intéressant à peine le derme et perpendiculaires à l'axe du bras. Nous rechargeons la lancette une fois pour chaque bras. Cette manière d'opérer, qui réussit presque toujours à développer six belles pustules, est beaucoup moins douloureuse que la piqûre, à tel point que les enfants endormis ne s'éveillent même pas.

Nous avons inoculé, pendant l'année 1892, 205 génisses ou bufflons qui ont permis de livrer un total de 8676 tubes de pulpe vaccinale.

Ces tubes ont servi à alimenter les deux services de vaccine mobile de la Cochinchine, celui du Tonkin et en même temps tous les postes médicaux disséminés sur le territoire de l'Indo-Chine.

Des expéditions de vaccin ont été faites également aux gouvernements de Madras, de Singapore, de Manille, de Hong-Kong, aux missionnaires français de Chine, à la légation de France à Pékin et à la légation de Bangkok (Tableau A).

Dans les derniers mois de cette année, un Institut vaccinogène a été créé à Hong-Kong par le Gouvernement anglais, mais son fonctionnement n'est pas encore assez régulier pour lui permettre de subvenir aux besoins de la colonie. Le directeur de cet établissement, M. Vivian Ladds, en poursuit activement l'organisation qui s'achèvera à bref délai, mais il éprouva les mêmes difficultés que nous avons eues nous-mêmes à surmonter dans les débuts, par suite de l'inégale réceptivité des veaux. Nous lui avons envoyé, à plusieurs reprises, des tubes de lymphe fraîche pour régénérer son virus qui s'atténue toujours très rapidement, et, sur notre conseil, il substitue actuellement les buffles aux veaux comme vaccinifères.

Un médecin espagnol, le Dr Esmerado, envoyé en mission à Saïgon par le Gouvernement des îles Philippines, est venu étudier au mois de septembre le fonctionnement de notre centre vaccinogène, pour en organiser un semblable à Manille.

TABLEAU *A*

STATISTIQUE DES TUBES DE PULPE GLYCÉRINÉE EXPÉDIÉS PAR L'INSTITUT DE SAIGON EN 1892

Destinations.	Nombre de tubes expédiés.
Tonkin (Direction du service de santé, vaccine mobile, troupes et postes).	973
Annam (Légation de Hué. Troupes. Résidences de Tourane et de Nha-Trang)..	82
Cambodge (hôpital mixte de Pnom-Penh). . . .	27
Cochinchine (vaccines mobiles. Postes. Services municipaux de Saïgon et de Cholon).	7,231
Navires de la division locale. Transports et affrétés.	37
Division navale de l'extrême Orient	9
Pékin (Légation de France)..	12
Tien-Tsin (canonnière *le Lion*).	5
Shanghaï (missions).	40
Hong-Kong (Consulat de France. Institut vaccinal anglais).	70
Macao (Gouvernement)	40
Lang-Tchéou (Chine). Consulat de France. . . .	10
Manille. (Gouvernement. Direction de la santé, docteurs Esmerado, Felippe Zamora).	54
Missions catholiques de la province de Canton. . .	25
Singapore (Gouvernement).	20
Bangkok (Légation de France).	35
Madras (Sanitary board).	6
Total.	8,676

V

RÉSULTATS STATISTIQUES. — ACCROISSEMENT DE LA POPULATION EN COCHINCHINE DEPUIS L'INSTITUTION DE LA VACCINE

Pendant l'année 1892, notre centre vaccinogène a toujours pu répondre aux demandes qui lui ont été adressées de l'Indo-Chine ou de l'étranger. La statistique ci-dessus montre que presque tous nos voisins, en extrême Orient, ont fait usage de nos tubes. Partout on en a obtenu d'excellents résultats et, d'après les renseignements que nous transmet M. Gayrand, consul de France à Hong-Kong, les médecins de cette colonie ont expérimenté notre vaccin avec un succès beaucoup plus constant que celui fourni par l'Institut vaccinal de Yokohama.

Les statistiques des médecins chargés de la vaccine mobile et celles des médecins des postes, que nous résumons ici (Tableau B), montrent que cette année, en Cochinchine seulement, on a effectué avec le vaccin animal un total de 122 349 vaccinations ou revaccinations.

Le nombre des vérifications que l'on a pu relever sur les registres a été de 22 566 et le rapport des succès aux vérifications a été de 81,1 pour 100 pour l'ensemble de tous les centres d'opérations.

On peut espérer obtenir encore des résultats meilleurs en 1893 parce que, au commencement de 1892, quelques arrondissements ont eu à souffrir de l'inégalité de virulence du vaccin de génisse, jusqu'au moment où nous avons commencé à nous servir des buffles pour la culture du virus. Dans presque tous les centres où l'on a vacciné depuis le mois de mai, le pourcentage moyen des succès a dépassé 92 pour 100.

TABLEAU *B*

VACCINE MOBILE DE COCHINCHINE. STATISTIQUES DE 1892.

Arrondissements.	Vaccinés 1re fois.	Vérifiés.	Succès vérifiés.	Succès p. 100.	Revaccinés.
Baria.	877	506	463	91,5	262
Bac-Lieu. . .	1,233	507	418	82,4	378
Bentré. . . .	6,148	2,085	1,747	85,6	5,570
Bien-Hoa. .	4,925	1,107	995	89,8	1,475
Candho. . . .	6,248	699	618	88,4	3,013
Chaudoc. . .	2,392	226	226	100,0	617
Cholon. . . .	4,713	1,530	1,030	67,2	3,880
Gia-Dinh. . .	10,813	2,325	1,939	83,3	3,612
Gocong. . . .	2,113	174	140	80,0	616
Hatien. . . .	519	77	77	100,0	105
Long-Xuyên. .	1,728	198	171	86,3	968
Mytho. . . .	5,673	652	483	74,1	1,077
Rac-Gia.. . .	1,233	242	235	97,1	157
Sadec. . . .	6,654	1,948	1,546	80,0	957
Soctrang. . .	1,799	1,112	1,022	91,9	253
Tanan. . . .	9,273	578	526	90,9	7,074
Tay-Ninh. . .	3,391	751	653	86,9	1,424
Thudaumot. .	1,680	935	892	95,4	588
Tra-Vinh. . .	6,750	3,945	2,451	62,1	2,363
Vinh-Long. .	4,648	1,011	863	85,3	2,329
Saïgon et postes médicaux de l'intérieur.	2,921	2,058	1,759	85,4	000
Totaux. .	85,531	22,566	18,204	81,1	36,818

Total des vaccinations et revaccinations effectuées par le vaccin de génisse en 1892 = 122,349.

Le rapport des vérifications aux vaccinations a été de 26,3 pour 100.

Le rapport des succès aux vérifications a été de 81,1 pour 100.

On n'emploie plus le vaccin de bras à bras que tout à fait exceptionnellement aux séances de contrôle, lorsqu'il se présente un grand nombre d'enfants qui étaient absents à l'appel de la première séance. Aussi les médecins-vaccinateurs n'hésitent-ils plus à multiplier autant que possible leurs étapes : au lieu de réunir comme autrefois tous les enfants d'une région dans un centre où devaient se trouver, à jour fixe, les vaccinifères, on s'efforce maintenant d'épargner aux Annamites l'ennui de se déplacer, et on leur porte, pour ainsi dire, le vaccin à domicile.

En outre, à mesure que se dissipe chez eux la crainte de se voir réquisitionnés par le médecin-vaccinateur, ils se pressent en foule plus nombreuse aux séances d'inoculation et reviennent plus volontiers faire constater les résultats lorsqu'ils en sont requis. Le plus souvent, il est facile de leur éviter la peine de revenir aux séances de contrôle en prenant soin de vacciner plusieurs villages avec un même numéro de vaccin, si l'on a constaté que, dans l'un de ces villages, les résultats sont parfaits.

La suppression totale des enfants vaccinifères et l'emploi exclusif du vaccin animal ont donc fait disparaître les derniers motifs de défiance des indigènes à l'égard de la vaccine. Aussi le nombre des individus vaccinés cette année a-t-il dépassé celui de toutes les années précédentes (Tableau C).

L'Administration constate déjà que les sacrifices pécuniaires que la colonie s'est imposés depuis quinze ans portent leurs fruits : la population, autrefois décimée par la variole, s'accroît maintenant suivant une progression de plus en plus rapide, et le chiffre des contributions personnelles augmente sensiblement chaque année, par suite de l'abaissement du taux moyen de la mortalité.

De 1878 à 1884, pour une période de 7 ans, la population indigène s'est accrue de 91,201 habitants, en déduisant l'appoint fourni par l'immigration.

De 1885 à 1891, également en 7 ans, l'accroissement dans les mêmes conditions a été de 243,049 habitants! L'éloquence

de ces chiffres, relevés dans les statistiques officielles de la colonie, rend inutiles tous commentaires.

Population en 1878. . . .	=	1.591.059 hab.	dont 66.211 immigr.
— en 1884. . . .	=	1.695.707 —	— 77.658 —
Différence.	=	102.648 —	— 11.447 —
A déduire.	=	11.447 immigr.	
Accroissement réel en 7 ans	=	91.201 hab.	
Population en 1885. . . .	=	1.790.226 hab.	dont 55.464 immigr.
— en 1891. . . .	=	2.034.453 —	— 56.642 —
Différence.	=	244.227 —	— 1.178
Accroissement réel en 7 ans	=	243.049 —	

TABLEAU *C*

STATISTIQUE GÉNÉRALE DES VACCINATIONS EN COCHINCHINE DEPUIS 1878 JUSQU'A 1892 INCLUS

Années. —	Total des vaccinations et revaccinations. —	Total des vérifications. —	Succès vérifiés. —	Succès pour 100. —	Nombre de médecins affectés à la vaccine mobile. —
1878	13248	10392	8101	77,0	Un seul médecin.
1879	26939	14115	11071	82,1	—
1880	85204	38293	31253	81,5	Deux médecins.
1881	117434	42858	32530	78,7	—
1882	54290	20542	17308	84,1	—
1883	65591	20494	16600	81,2	—
1884	48792	20721	14807	67,9	—
1885	29784	7409	6599	89,5	Un seul médecin.
1886	74644	19634	16101	81,3	Deux médecins.
1887	93376	25300	19466	76,8	—
1888	94331	22161	16976	76,6	—
1889	92620	24954	20346	81,0	—
1890	88712	19534	15284	75,9	—
1891	119170	29369	22255	75,9	—
1892	122349	22566	18204	81,1	—
Totaux.	1124484	338440	266881	80,7	

L'organisation encore toute récente des tournées de vaccine mobile au Tonkin portera les mêmes fruits, et il est permis d'en espérer d'excellents résultats pour l'extension de notre influence pacifique dans ces régions. Aussi serait-il très dési-

rable que deux médecins au moins y fussent exclusivement employés, comme en Cochinchine, à parcourir le pays dans tous les sens, et que deux autres médecins eussent à remplir la même mission, l'un en Annam, l'autre au Cambodge. La réalisation de ce vœu, déjà maintes fois exprimé par les chefs du service de santé en Indo-Chine, entraînerait pour le budget futur de ces pays de protectorat une augmentation de recettes corrélative de l'augmentation de la population, et la dépense immédiate à y consacrer serait bien minime, puisque le centre vaccinogène de Saïgon fournirait aisément, sans aucun frais, toute la quantité de vaccin nécessaire pour assurer ces services.

CLINIQUE D'OUTRE-MER

TUMEUR LACRYMALE DUE A LA PRÉSENCE DE LARVES DE LUCILIA HOMINIVORAX SECTION EN BISEAU DU CUBITUS DROIT PAR INSTRUMENT TRANCHANT

Observations recueillies à l'hôpital du Maroni (Guyane Française)

Par le Dr CROSSOUARD
MÉDECIN DE 1re CLASSE DES COLONIES

I

TUMEUR LACRYMALE DUE A LA PRÉSENCE DE LARVES DE LUCILIA HOMINIVORAX

Catherine Bouchin, femme reléguée, âgée de 59 ans, se présenta à ma visite le 24 juillet 1892 pour une petite tumeur qu'elle portait au-dessous de l'angle interne de l'œil droit, au niveau du sac lacrymal. La tumeur, légèrement indurée, avait le volume d'un haricot de moyenne grosseur et avait augmenté insensiblement depuis une dizaine de jours; au début Catherine Bouchin n'avait cru qu'à un simple bouton. La peau avait à ce niveau la coloration normale. La malade ne se plaignait que de douleurs vagues dans la partie droite de la tête.

Je la fis entrer à l'hôpital de Saint-Laurent, après ce premier examen, avec la mention « Tumeur du sac lacrymal ».

Le lendemain 25 juillet, j'examine plus attentivement la malade. Mêmes douleurs vagues dans tout le côté droit de la face. La conjonctive oculaire et la conjonctive palpébrale ne présentent rien d'anormal; les points lacrymaux sont normaux et non dilatés; en pressant sur la tumeur on ne fait point sourdre de pus; aucune trace de coryza ni d'écoulement par le nez.

Les jours suivants, les douleurs deviennent tellement violentes qu'il est impossible de toucher la figure. Je constate en même temps que la tumeur s'allonge et remonte vers l'angle interne de l'œil. Le cinquième jour après l'entrée à l'hôpital, je trouvai le canal lacrymal inférieur très gonflé et très congestionné. Je plongeai à cet endroit la pointe d'un bistouri, et quelle ne fut pas ma surprise de voir apparaître une *larve de Lucilia hominivorax!*

Après cette découverte, je fendis le canal dans une plus grande étendue, et je pus ainsi enlever à diverses reprises, à l'aide de pinces à dissection, douze larves de ce dangereux parasite.

Est-il besoin d'ajouter que, à partir de ce moment, la malade éprouva un grand soulagement, que la tumeur diminua peu à peu et finit par disparaître au bout de quelques jours? J'avais donc affaire à une dilatation non pathologique du sac lacrymal droit, mais bien à une dilatation pour ainsi dire mécanique, dilatation par corps étrangers.

Un traitement sérieux et énergique fut aussitôt institué. Lavage fréquent de l'œil à la solution boriquée tiède saturée ; injections de chloroforme dans la narine droite pour éviter l'extension des larves aux sinus maxillaires et frontaux. Le mal s'en tint là heureusement; l'inflammation consécutive du sac ne fut pas de longue durée. Pendant une huitaine de jours après l'extraction des larves, la malade se plaignit de démangeaisons dans le canal nasal et le sac lacrymal; il lui semblait, selon son expression, avoir une fourmilière dans l'œil.

Catherine Bouchin est sortie de l'hôpital après trois semaines de traitement; à sa sortie, il ne persistait plus qu'un peu de ptosis de la paupière inférieure, ptosis qui a dû disparaître à la longue.

Comment expliquer chez cette femme la présence de larves de Lucilie dans le sac lacrymal? Ces larves n'ont pu y pénétrer par les points lacrymaux ; les points lacrymaux ont des dimensions bien trop minimes pour permettre cette introduction; j'ai mentionné au début que je n'avais constaté aucun phénomène inflammatoire du côté de l'œil; ce qui n'aurait pas eu lieu, si l'introduction s'était faite par cette voie; de plus la Lucilie introduit ses larves dans les cavités naturelles pendant le sommeil et dans cet état les paupières sont closes. Aucun doute pour moi, les larves ont pénétré par l'orifice inférieur du canal nasal droit, ont remonté ce canal et sont venues prendre leur entier développement dans le sac lacrymal où elles ont séjourné et formé tumeur jusqu'au moment de leur sortie.

Cette observation m'a paru originale et digne d'être publiée pour deux raisons: 1° à cause du développement de larves de *Lucilia hominivorax* dans le sac lacrymal; 2° à cause de leur localisation dans ce sac sans envahissement des cavités naturelles voisines.

II

SECTION COMPLÈTE EN BISEAU DU CUBITUS DROIT PAR UN INSTRUMENT TRANCHANT.

L'arabe Hamouda-ben-Hadj subissait la peine des travaux forcés à l'usine de Saint-Maurice, près Saint-Laurent. Il était, comme le sont beaucoup de détenus, hanté par l'idée de reprendre sa liberté et dans ce but avait amassé péniblement une somme d'argent assez élevée. Ne voulant pas s'évader seul,

il s'aboucha avec deux Européens. Les trois compagnons quittèrent ensemble le pénitencier le 24 juillet. Deux jours après leur départ, les Européens sommèrent l'Arabe de leur donner son argent. Celui-ci refusa. L'un d'eux était porteur d'un sabre d'abatis (on appelle ainsi à la Guyane un couteau à longue lame et souvent à deux tranchants, dont se servent les mineurs et les travailleurs qui fréquentent les bois) et voulut en assener un coup sur la tête du récalcitrant; instinctivement l'Arabe porta la main droite pour parer le coup et le reçut à la partie cubitale du poignet. Le second Européen saisit le même sabre d'abatis et frappa à son tour Hamouda à la joue gauche et à la tête. Celui-ci tomba évanoui ; ses adversaires purent ainsi facilement le dévaliser et le laissèrent pour mort. Hamouda reprit connaissance, put rejoindre Saint-Maurice d'où il fut dirigé sur l'hôpital.

A son entrée à l'hôpital dans l'après-midi du 27 juillet, je constatai une section complète et en biseau du cubitus droit un peu au-dessus de l'extrémité inférieure ; la section des téguments et de l'os était très nette, et la section en biseau très prononcée. Au fond de la plaie on voyait battre a nu l'artère cubitale. Le nerf cubital était intact ; la sensibilité était parfaite dans toute la zone de distribution de ce nerf. L'hémorrhagie avait dû être peu abondante par cette plaie. Le blessé présentait en outre une seconde plaie à la joue gauche et de nombreuses contusions au cuir chevelu, mais sans gravité. Toute mon attention fut donc appelée par les lésions du poignet. Je nettoyai avec soin cette plaie. Je rapprochai et mis en contact les deux extrémités osseuses, puis fis la suture des parties molles, de manière à obtenir la réunion immédiate. Après cette opération, je saupoudrai d'iodoforme toute la ligne de sutures, j'entourai le poignet de bandelettes de coton bichloruré, puis d'un gâteau de coton hydrophile. Je donnai au membre la position intermédiaire entre la pronation et la supination, puis le mis dans une gouttière. Je laissai ce pansement en place pendant quinze jours sans y toucher. Le quinzième jour, la réunion était parfaite et la consolidation en bonne voie. Au bout de vingt-cinq jours, je supprimai la gouttière et permis au blessé de se promener avec une simple écharpe. La cicatrice est ferme et solide ; elle a la forme d'un arc, dont la grandeur est de 10 centimètres : la corde a 6 centimètres et la hauteur est de 5 centimètres ; à la hauteur correspond une légère dépression.

La sensibilité est parfaite. Les mouvements du poignet sont intacts. Le blessé n'accuse qu'une légère faiblesse dans le bras. A n'en pas douter, la force est redevenue, avec le temps et l'exercice, ce qu'elle était avant l'accident. Quarante jours après son entrée à l'hôpital, Hamouda-ben-Hadj était mis *exeat*.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE AUTRICHIENNE

Cadres. — Les cadres du corps de santé de la marine autrichienne comprennent 62 officiers en temps de paix et 93 sur pied de guerre ainsi répartis :

GRADES	ÉQUIVALENCE	PAIX	GUERRE
Amiral médecin d'état-major.	contre-amiral.	1	1
Médecin principal d'état-major de 1re cl.	capitaine de vaiss.	1	1
Médecin principal d'état-major de 2e cl.	capitaine de frégate.	2	2
Médecin d'état-major.	capitaine de corvette.	6	7
Médecin de vaisseau.	lieut. de vaiss. de 1re cl.	18	32
Médecin de frégate.	lieut. de vaiss. de 2e cl.	18	25
Médecin de corvette.	enseigne.	16	25
		62	93

L'effectif des hommes appartenant à la marine était en 1890 et 1891 de 8 847 hommes. Il y avait donc à cette époque 1 médecin pour 142 hommes 7.

Recrutement. — Autant qu'il est permis d'en juger par la multiplicité des origines, le recrutement est assez difficile.

Le corps de santé de la marine autrichienne se recrute parmi les médecins de corvette provisoires (correspondant aux médecins auxiliaires de notre marine).

Peuvent être nommés médecins de corvette provisoires:

1° Les médecins civils ayant le titre de docteur en médecine.

2° Les volontaires d'un an ayant accompli leur service militaire en qualité de médecins auxiliaires (correspondant aux médecins auxiliaires de notre armée).

3° Les médecins de corvette, les médecins principaux, les aides-médecins de la réserve et éventuellement les officiers et les sous-officiers de la réserve qui, ayant accompli leur volontariat, possèdent le diplôme de docteur en médecine.

4° Les personnes possédant les mêmes titres, mais faisant partie de la réserve du royaume de Hongrie.

5° Les médecins aides-majors les plus jeunes de grade de l'armée active.

Les candidats au grade de médecin de corvette provisoire ne doivent pas avoir dépassé l'âge de 32 ans. Ils doivent être célibataires. Outre un certain nombre de pièces à fournir, ils doivent prouver qu'ils connaissent les règlements de la marine et qu'ils ont fait une étude spéciale de la médecine navale.

Les médecins civils, admis en qualité de médecins de corvette provisoires doivent accomplir un stage d'une année dont six mois dans un hôpital à terre et six mois de service à la mer, pour être proposés pour le grade de médecin de corvette titulaire.

Les médecins de corvette provisoires provenant des médecins militaires et les volontaires d'un an doivent accomplir un stage de six mois de service à la mer. Le même stage est exigé des médecins de corvette de réserve.

Les élèves de dernière année de médecine qui se destinent au service de la marine en qualité d'aides-médecins et les candidats remplissant les conditions précédemment énoncées peuvent être, sur leur demande, exonérés des droits restants à acquitter ainsi que des frais d'études.

En cas de guerre, le corps de santé de la marine est complété :

1° Par les médecins de réserve de l'armée de mer et par ceux de la garde navale.

2° Par des médecins de la landsturm convoqués pour la durée de la guerre.
3° En cas d'insuffisance numérique, par des médecins civils qui demandent à faire un service volontaire dans les hôpitaux de la marine ou les ambulances pendant la durée de la guerre.

Les professeurs des facultés de médecine, les médecins civils renommés comme chirurgiens ou pour toute autre spécialité, n'appartenant pas à la réserve de l'armée de mer ni à la landwehr, peuvent être admis dans les hôpitaux de la marine au titre de *médecins conseils*, avec les grades supérieurs et conserveront après la guerre, s'ils en font la demande, le droit au port de l'uniforme avec la mention *hors cadre*.

Les médecins de la réserve se recrutent en partie par les volontaires venant de l'armée active, en partie par les volontaires ayant accompli leur année de service en qualité de médecins auxiliaires.

Toutes les nominations sont faites par l'Empereur.

Avancement. — Les médecins de corvette provisoires sont titularisés au fur et à mesure des besoins. L'avancement jusqu'au grade de médecin de vaisseau se fait à l'ancienneté (tour de rang). L'avancement pour le grade de médecin d'état-major a lieu tantôt à l'ancienneté, tantôt dans quelques circonstances exceptionnelles au choix. L'avancement pour le grade d'amiral médecin d'état-major se fait uniquement au choix.

En temps de paix l'avancement est subordonné à une période minima d'embarquement. Cette condition n'est pas indispensable dans quelques cas exceptionnels ainsi qu'en temps de guerre.

Jusqu'au grade de médecin d'état-major cette période d'embarquement est d'un an pour tous les grades. Pour le grade de médecin principal d'état-major, il faut avoir servi ou en qualité de médecin en chef d'une escadre ou en chef d'une division de l'hôpital de la marine.

L'avancement a lieu à l'ancienneté; mais il n'est pas nécessairement un droit de l'ancienneté. Il résulte de l'aptitude physique, morale et intellectuelle de l'officier. Toutefois, lorsqu'un médecin vient à être blessé devant l'ennemi ou contracte une maladie en service commandé, il conserve ses droits à l'avancement et dans ce cas il est procédé à deux nominations.

L'avancement se fait sur des propositions établies par le médecin de la marine auquel l'officier est directement subordonné; mais dans tous les cas, l'amiral médecin d'état-major donne son avis et joint son vote au bulletin des notes. Il donne en outre son appréciation sur la valeur générale de l'officier, sur sa manière de servir, sur ses connaissances médicales, sur le degré de confiance que lui accorde le corps des officiers. Il doit en outre noter s'il est recherché par la clientèle civile, si son écriture est courante et son style correct, enfin s'il tient convenablement ses statistiques médicales.

Il est d'autres points sur lesquels l'amiral médecin doit particulièrement insister dans ses notes: l'officier du corps de santé connaît-il l'administration des hôpitaux ? Est-il apte à diriger un grand hôpital ou le service de santé à bord d'un navire avec le sang-froid nécessaire en temps de guerre comme en temps de paix ?

Il doit enfin signaler l'aptitude de l'officier à remplir des postes spéciaux, chirurgien, spécialiste ; ou à être employé utilement à des travaux d'organisation ou de statistique.

Il est demandé dans la marine autrichienne des renseignements sur la religion, les particularités de l'éducation et des études qui ont précédé l'entrée dans la marine, sur les écoles qui ont été fréquentées depuis cette époque, les travaux qui ont été publiés, les sociétés savantes dont le médecin fait partie.

Age et conditions de la retraite. — Le médecin de la marine, de même que l'officier de vaisseau, est soumis pour la retraite à des règlements très bienveillants qui tiennent lieu de limite d'âge. Il peut par conséquent solliciter sa mise à la retraite, dès que l'affaiblissement de ses forces physiques le rend impropre au service à la mer. Il n'y a donc point de limite d'âge bien établie.

La liquidation de la pension de retraite est calculée d'après le grade et le temps de service. Après quarante années de service, la solde entière est concédée à titre de pension.

Les campagnes de guerre sont, dans l'évaluation du temps de service, comptées doubles, et chaque année de service à la mer est augmentée de quatre mois.

Règlements. — Les règlements qui concernent spécialement le service de santé de la marine ont été réunis en 1891 en un volume publié par les soins du Ministre de la guerre (section de la marine) sous ce titre :

RÈGLEMENTS DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE DE GUERRE IMPÉRIALE ET ROYALE

Ces règlements sont au nombre de neuf traitant les sujets suivants :

1 Attributions de la Direction du service de santé.

2 Attributions du Conseil de santé.

3 Établissements hospitaliers de la marine.

4 Comptabilité du matériel dans ces établissements.

5 Prescriptions sur les changements d'administrateurs des hôpitaux.

6 Hôpitaux à bord.

7 Embarcations armées en guerre.

8 Délivrances et comptabilité du matériel (article du médecin) à bord des bâtiments de l'État.

9 Statistique médicale.

Toutes les dispositions concernant la solde, la retraite, les congés, la réforme, font partie du règlement général de la marine de guerre.

Outre ces règlements, les médecins de la marine autrichienne doivent suivre les prescriptions contenues dans les Instructions ci-dessous désignées, instructions qui leur sont remises à l'armement et font partie du matériel (article du médecin).

1 Instruction pour l'examen médical des aspirants de marine et des candidats aux écoles navales.

2 Mesures préventives contre les conjonctivites contagieuses. Comme *addenda* : Instruction pour le licenciement des équipages atteints de *trachôme*.

3 Désinfection des navires de guerre.

4 Premiers soins à donner aux blessés et aux malades à bord.

5 Autopsies judiciaires. *Addenda* : Autopsie et enterrement des suicidés.

— Technique à suivre en cas de mort violente ou attribuable à une cause non naturelle.

6 De l'emploi des pansements aseptiques.

7 Analyse physique et chimique du lait.

Les documents suivants sont publiés par le service de santé militaire.

8 Examen médical des recrues.

9 Examen médical des aspirants aux écoles militaires.

10 Tableau des anomalies de réfraction.

11 Règlement sur les aliments apportés du dehors dans les hôpitaux militaires.

12 Analyse des eaux de boisson.

13 Pharmacopée militaire.

14 Histoire des drogues composées le plus souvent employées dans la pharmacopée militaire.

15 Catalogue des médicaments de l'armée.

16 Instruction pour la désinfection en général.

17 Leçons d'hygiène.

18 Pharmacopée autrichienne.

19 Le pansement antiseptique des plaies par le Dr Hacker.

20 Manuel d'hygiène navale du Dr Plumert.

Direction et Conseil de santé. — Le Directeur du service de santé de la marine est l'officier de santé le plus élevé en grade, c'est-à-dire l'amiral médecin. L'amiral médecin qui est président du Conseil de santé de la marine réside dans le port central de Pola, mais comme le Conseil de santé de la marine est une annexe de la section navale du Ministère de la guerre, l'amiral médecin est de temps à autre appelé à l'administration centrale.

Le Directeur du service de santé de la marine examine tout ce qui concerne le service de santé.

Il est placé sous les ordres du préfet maritime du port de Pola.

Ses attributions sont extrêmement étendues.

Le Directeur du service de santé de la marine a le droit de correspondre directement avec le Ministre de la guerre pour tout ce qui concerne la médecine navale.

Il a le droit d'inspecter tous les établissements de la marine ainsi que les navires de guerre après avoir notifié sa visite au commandement militaire.

Il note tous les médecins de la marine, les commis aux médicaments, les hommes détachés au service de santé.

Il établit les propositions pour l'envoi des médecins de la marine aux Universités et aux cliniques, dans les établissements hospitaliers étrangers, aux Congrès scientifiques.

Il règle le service médical dans les corps de troupe de la marine, dans les hôpitaux et à bord des bâtiments de guerre.

Il a l'initiative de toutes propositions concernant les améliorations à apporter aux corps des officiers de santé de la marine, des commis aux médicaments, des hommes détachés au service de santé.

Il fait partie de la Commission d'avancement des médecins de la marine. En son absence, ses fonctions sont remplies par le médecin en chef du commandement militaire du port de Pola.

Il lui est adjoint le personnel suivant :

Un médecin de vaisseau, un caporal d'armes, un matelot de 4e classe.

Le Conseil de santé de la marine n'est que l'auxiliaire technique et scientifique du Directeur du service de santé de la marine, sous les ordres duquel il est immédiatement placé.

Ce Conseil se compose du Président, de membres ordinaires et extraordinaires et du secrétaire.

Le Président est le Directeur du service de santé de la marine.

Les membres ordinaires sont le médecin en chef du commandement militaire du port de Pola, le Directeur de l'hôpital de la marine à Pola et tous les médecins d'état-major en service dans ce port.

Des membres extraordinaires peuvent lui être adjoints pour la durée des travaux du Conseil à la demande du Directeur du service de santé de la marine, de l'amirauté du port ou du Ministre de la guerre.

Le Conseil est réuni directement par le Directeur Président : dans quelques cas il peut être convoqué par le Ministre.

Service à terre. — Les établissements hospitaliers de la marine sont l'hôpital de *Pola* et celui de *Dignano*.

Le personnel hospitalier se compose d'aumôniers, de médecins de la marine, de commis aux médicaments, des hommes détachés au service de santé, et en outre, du personnel de garde, de mécaniciens, d'élèves du service de santé et éventuellement d'ouvriers civils.

Ainsi, le personnel à Pola est de : 1 médecin-principal d'état-major ; — 1 lieutenant de vaisseau ; — 1 enseigne de vaisseau ; — 5 médecins l'état-major ; — 5 médecins de vaisseau ; — 3 médecins de frégate ; — 3 médecins de corvette ; — 1 aumônier de 1re classe ; — 2 adjoints du commissariat ; — 5 commis militaires aux médicaments (qui en cas de nécessité peuvent être pharmaciens volontaires d'un an dans l'armée).

1 pharmacien chimiste ; — 1 sergent d'armes ; — 1 maître-mécanicien ; — 2 ouvriers mécaniciens ; — 2 chauffeurs.

A Dignano, il n'y a que : 1 enseigne de vaisseau ; — 1 médecin de vaisseau ; — 2 médecins de corvette ; — 1 aumônier de 2e classe ; — 1 adjoint du commissariat ; — 1 caporal d'armes.

Les médecins sans troupes ou non embarqués sont attachés à l'hôpital de la marine à Pola.

Le Directeur de l'hôpital est un médecin de la marine nommé par le Ministre. Il rédige le règlement intérieur de l'hôpital, lequel reçoit l'approbation du Directeur du service de santé et du commandant du port militaire. Il est président de la commission d'administration, laquelle se compose du Directeur de l'hôpital, du commandant de la division sanitaire et de l'adjoint du commissariat.

Il a sous ses ordres tous les médecins de la marine, les commis de la marine, les commis aux médicaments, les aides-médecins et pharmaciens faisant leur volontariat d'un an et les infirmiers.

Il lui est adjoint un officier de vaisseau commandant la division sanitaire.

Pour toutes les questions militaires et personnelles, il est subordonné au commandant militaire du port.

Dans toutes les questions techniques, il est subordonné au Directeur du service de santé.

Le commandant de la division sanitaire, également désigné par le ministre, a la surveillance de l'hôpital et des malades.

Très nombreuses sont les charges qui incombent au Directeur de l'hôpital. Il n' a pas moins de 21 modèles de pièces à fournir, tant journellement que périodiquement.

En cas d'absence, il est remplacé par le médecin du grade le plus élevé en service à l'hôpital.

Les médecins, au-dessous du grade de médecin d'état-major, doivent faire chacun, à tour de rôle, une garde de 24 heures dans l'hôpital et ne pas s'éloigner de la chambre de garde.

Les commis aux médicaments, à l'exception du plus élevé en grade, sont également astreints à la garde à la pharmacie.

En ce qui concerne la comptabilité du matériel dans les hôpitaux, le médecin chef du service chirurgical est responsable de l'arsenal médical: appareils et instruments de chirurgie, objets divers, matériel médical en usage dans l'hôpital, bibliothèque de l'hôpital.

Le chef de l'ambulance dentaire[1] est responsable de l'arsenal dentaire: appareils et instruments, objets usuels.

Le commis aux médicaments, ou à son défaut le médecin de la marine faisant fonctions, est comptable de la pharmacie. A chaque changement définitif de Directeur de l'hôpital, le Directeur entrant en fonctions doit s'assurer, en la présence de son prédécesseur et de la Commission d'entretien, que chaque objet désigné dans les comptabilités et les inventaires existe en qualité et en quantité. Il est dressé chaque fois un inventaire des dépôts et magasins administrés par la Commission d'entretien.

Service à la mer. — Les devoirs du médecin embarqué, ses attributions sont les mêmes que dans la marine française; il n'y a donc pas lieu de s'y arrêter.

Le règlement sur les *embarcations-ambulances armées en guerre* présente quelques particularités intéressantes :

Dans les opérations militaires effectuées par des embarcations armées en guerre, une des embarcations peut, sur les ordres du commandant, servir d'ambulance. Elle doit recueillir les blessés, les porter hors du feu de l'ennemi et les ramener à l'hôpital du bord.

Lorsque les opérations de ces embarcations ont pour objectif un débarquement, le *canot-ambulance* prend le personnel et le matériel de l'ambulance de débarquement. Pour se protéger du feu de l'ennemi, cette embarcation porte à l'avant le pavillon de la Convention de Genève. L'*ambulance de débarquement* arbore le même signe distinctif qui doit être visible à une grande distance. Tout le personnel porte un brassard avec la croix de Genève.

Le *canot-ambulance* embarque le matériel suivant : Le havresac d'ambulance avec approvisionnement complet, les sacs d'ambulance appartenant au bord, les couvertures, hamacs et brancards nécessaires au transport des

[1] L'ambulance dentaire annexe de l'hôpital de la marine a été ouverte le 25 septembre 1890 (pour les détails voir les *Archives de médecine navale*, Octobre 1895, page 312).

blessés. En outre, lorsqu'on doit effectuer un débarquement à terre, on prend un nombre de brancardiers en rapport avec l'effectif des compagnies de débarquement.

Le personnel du *canot-ambulance* comprend : des matelots de pont désignés par le rôle d'équipage ; — des matelots du service de santé ; — un médecin de la marine.

Le médecin a sous ses ordres immédiats tout le personnel du service de santé.

Au point de vue militaire, le médecin est subordonné, de même que tous les chefs d'embarcations, à l'officier commandant les canots.

Lorsqu'on doit établir une ambulance à terre, le médecin du grade le plus élevé en prend la direction ; elle est placée sous les ordres du commandant de plage au lieu du débarquement.

Le matériel (article du médecin) délivré aux navires de guerre est ainsi réparti :

GROUPE I. — MATÉRIEL MÉDICAL

Section A — Instruments de chirurgie, objets divers, aide-mémoires et décrets.
Section B — Objets de toilette et de literie.
Section C — Articles usuels.
Section D — Matériaux de pansements.

GROUPE II. — (4 sections) MÉDICAMENTS

Les articles du premier groupe sont pris à l'hôpital au dépôt du matériel.

Ceux du second groupe sont pris à la pharmacie.

Le médecin-major du bâtiment est comptable du matériel ; lorsqu'il y a plusieurs médecins à bord, l'officier du grade le moins élevé est comptable responsable vis-à-vis du médecin-major.

Au point de vue des quantités allouées, les navires de la marine autrichienne ont été divisés en cinq classes.

Le transport désigné pour servir de bâtiment-hôpital embarque un matériel non prévu dans ces catégories et évalué sur le pied de cent malades.

Chaque navire des quatre premières catégories reçoit à l'armement :

1° une trousse d'instruments de diagnostic qui comprend :

Un ophthalmoscope, un réflecteur à bandeau, une poire de Politzer, quatre miroirs laryngiens, un stéthoscope, un otoscope, quatre sondes d'Itard en gomme, un spéculum *ani*, une pince coudée auriculaire, une sonde œsophagienne, une sonde œsophagienne avec panier de Graëfe, un trocart explorateur en argent, une aiguille pour l'ablation des corps étrangers de la cornée, une curette de Daviel avec manche, une canule avec trocart, deux pinces à anneaux, une pince pour la langue.

2° Une boîte d'amputation et de résection.

3° Une boîte d'autopsie.

4° Une trousse pour le sac d'ambulance.

5° Une boîte d'instruments de chirurgie dentaire.

6° Un microscope avec les instruments nécessaires aux préparations et les réactifs colorants.

7° Une boîte à réactifs.
8° Un uromètre.

Les navires des deux premières catégories reçoivent en plus une table à opération et un thermo-cautère Paquelin.

Chaque médecin doit de plus être muni d'une trousse d'un modèle déterminé, achetée à ses frais.

Les statistiques demandées aux médecins sont extrêmement nombreuses et compliquées. Il en existe plus de cinquante modèles.

Comme dans l'armée française, les maladies ont été numérotées et classées en vingt sections.

Tous les deux ans, le Ministre de la guerre fait publier une statistique générale de la marine.

Les travaux scientifiques des médecins de la marine sont publiés dans les rapports statistiques annuels du service de santé. En outre, tout officier du corps de santé est libre de faire paraître ses travaux, soit dans les journaux de médecine, soit sous forme de brochure, ou encore dans la *Revue maritime* (*Mittheilungen aus dem Gebiete der Seewesens*). Les Mémoires concernant le service de santé sont fréquemment, lorsqu'ils peuvent être utiles, édités par la Marine de guerre et classés comme *livres de service*.

Dr Gros.

ENTRETIEN DES INSTRUMENTS DE CHIRURGIE NICKELÉS.

Les médecins de la marine, quand ils sont embarqués, ont à s'occuper de l'entretien des instruments contenus dans leur caisse de chirurgie.

Voici, d'après les indications de M. Mathieu, les points principaux sur lesquels repose le bon entretien des instruments nickelés :

1° Si les instruments sont déposés dans un endroit humide, les essuyer au moins une ou deux fois par semaine avec une peau bien sèche.

2° Ne les jamais mettre au contact du sublimé de l'iode et de l'iodoforme.

3° Après une opération, c'est-à-dire quand ils ont été baignés dans un liquide antiseptique qui ne doit pas être une solution de sublimé, mais qui peut être, par exemple, une solution phéniquée, il faut les laver à grande eau avec une éponge ou un linge ; après cela, il faut les essuyer jusqu'à ce qu'ils soient bien secs ; on les passe alors à l'alcool pour enlever les traces d'humidité qui peuvent rester sur le nickel ; enfin, on termine en essuyant à nouveau avec un linge bien sec et une peau.

4° Ne jamais les couvrir de graisse sous aucun prétexte ; mettre tout simplement un peu de vaseline sur les frottements et articulations qui seraient un peu durs au *moment et pour le temps* de leur emploi. Laisser les frottements secs pendant leur service serait faire gripper le nickel, et par conséquent l'enlever si adhérent qu'il soit.

Inutile d'ajouter que sous aucun prétexte il ne faut les nettoyer avec du papier émeri ou du papier de verre.

Nous rappelons que la couche de nickel, pour être adhérente et ne pas s'écailler, ne doit jamais être épaisse.

BULLETIN OFFICIEL

FÉVRIER 1894

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

1er février. — M. Quédec, médecin de 1re classe, à Brest, est réservé pour un convoi de malades et convalescents à rapatrier du Dahomey.

5 février. — M. Machenaud, médecin de 1re classe, embarquera le 12 février sur le *Chanzy*, à Bordeaux.

MM. les médecins de 2e classe Barrat, prévôt de l'île d'Ouessant, et Glérant, réservé pour les affrétés de l'Indo-Chine, sont autorisés à permuter.

M. Boyer, médecin de 2e classe, passe, pour raisons de santé, du cadre de Brest à celui de Toulon.

7 février. — M. Denis, médecin de 2e classe, à Lorient, désigné pour servir en Cochinchine, a obtenu un sursis de départ, et prendra passage sur le paquebot du 1er mars, à Marseille.

9 février. — M. le Dr Cunéo, Directeur du service de santé, à Toulon, est nommé Président du Conseil supérieur de santé de la marine, à Paris.

M. le Dr Rouvier, promu Directeur du service de santé, ira servir à Cherbourg, en remplacement de M. le Directeur du service de santé Merlin, désigné pour continuer ses services au port de Toulon.

M. le Dr Talairach, médecin en chef à Toulon, servira à Paris, comme membre du Conseil supérieur de santé.

M. Géraud, médecin principal, est nommé médecin de la division navale volante et d'instruction et médecin-major de la *Naïade*.

M. Barret, médecin principal, débarqué de la *Victorieuse*, passe, sur sa demande, du cadre de Brest à celui de Cherbourg.

M. Plagneux, médecin de 1re classe, embarque sur le *Navarin*, bâtiment central de la défense mobile, à Brest.

10 février. — M. Duclot, médecin de 2e classe, est désigné pour aller remplacer à la Martinique M. Boyer, promu médecin de 1re classe. M. Duclot prendra passage sur le paquebot du 9 mars à Saint-Nazaire.

M. Barrême, médecin de 1re classe, embarque sur le *Vauban*, en remplacement de M. Pons, officier du même grade, dont la période d'embarquement est terminée.

12 février. — M. le Dr Brassac, Directeur du service de santé, à Brest, est élevé à la 1re classe de son grade à compter du 16 février.

M. Comme, promu médecin en chef, restera affecté au port de Brest à son débarquement du *Borda*.

M. Galliot, médecin principal, à Toulon, ira servir sur le *Borda*.

M. Palmadé, promu médecin principal, est maintenu comme professeur à l'école annexe de médecine navale de Rochefort.

M. Sévère, promu médecin de 1re classe, ralliera le port de Lorient à son débarquement de la *Caravane*.

MM. Lefloch, médecin de 2e classe, et Gautret, pharmacien de 2e classe, sont désignés pour servir au Congo, et prendront passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 25 février.

15 février. — M. Canoville, médecin principal, à Brest, est désigné pour servir comme médecin-major au 1er régiment d'infanterie de marine, à Cherbourg.

M. Pallardy, médecin de 1re classe, à Rochefort, est désigné pour servir aux Forges de la Chaussade, à Guérigny.

16 février. — M. Thémoin, médecin de 1re classe, secrétaire archiviste du Consei de santé, à Cherbourg, est nommé aux mêmes fonctions au port de Toulon.

19 février. — M. Frison, médecin principal, est nommé médecin de la division navale de l'Atlantique et médecin-major du *Duquesne*.

M. Mathé, médecin de 1re classe, à Rochefort, est destiné à la prévôté de l'hôpital principal, à Toulon, en remplacement de M. Lombard, officier du même grade, qui a terminé une période de séjour dans ce poste.

M. Barrallier, médecin principal, prend les fonctions de médecin-major du 5e dépôt.

20 février. — M. Lucas, médecin de 2e classe, à Brest, est destiné au régiment de tirailleurs soudanais (emploi créé). Il rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Bordeaux le 5 mars.

22 février. — M. Hagen, médecin de 2e classe, à Toulon, est destiné à la *Caravane*, en remplacement de M. Sévère, promu médecin de 1re classe.

24 février. — M. Bertrand, médecin en chef, est désigné pour représenter le Département de la marine au XIe Congrès médical international qui se réunira à Rome du 29 mars au 5 avril prochain.

M. Curet, médecin de 1re classe, embarque sur l'*Iéna*, à Toulon.

M. Raffaëlli, médecin de 1re classe, embarque sur le *Vauban*, à Toulon, en remplacement de M. Barrême.

M. Baret, médecin de 2e classe, est mis hors cadres à compter du 1er mai 1894, pour servir à l'hôpital Mècre, à Yokohama (Japon).

26 février. — M. Boyer, médecin de 2e classe, à Toulon, est destiné au *Neptune* (escadre).

M. Ropert, médecin de 1re classe, à Lorient, est destiné au *Requin* (escadre), en remplacement de M. Laurent, officier du même grade, qui a terminé une période d'embarquement.

RETRAITE

Décision présidentielle du 9 février.

M. le Dr Lucas, Directeur du service de santé, Président du Conseil supérieur de santé de la marine, est admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services et par application de la mesure sur la limite d'âge, à compter du 16 février 1894.

PROMOTIONS ET NOMINATIONS

Ont été nommés médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :

MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :

5 février. — Cordier (P.-N.-A). servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.

7 février. — Daniel (E.-O.) servira à Brest.
Castueil (H.-L.-M.) servira à à Toulon, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

9 février. — Ont été promus dans le corps de santé de la marine, pour compter du 16 février 1894 :

Au grade de directeur.

M. le Dr Rouvier (Paul-Albert), médecin en chef.

Au grade de médecin en chef.

M. le Dr Comme (Adolphe-Ferdinand), médecin principal.

Au grade de médecin principal.

1er tour (ancienneté). — M. le Dr Palmade (Jean), médecin de 1re classe.

Au grade de médecin de 1re classe.

2e tour (ancienneté). — M. le Dr Sévère (Stanislas-Albert), médecin de 2e classe

LÉGION D'HONNEUR

Par décret du 7 février 1894, a été nommé au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

M. Martine (G.-B.-E.), médecin de 1re classe, services exceptionnels : épidémie de choléra de Bakel et de Kayes (Soudan).

TÉMOIGNAGE DE SATISFACTION

Par décision en date du 26 février 1894, le Ministre a accordé un témoignage officiel de satisfaction avec inscription à son calepin, à M. le Dr Du Bois-Saint-Sévrin, médecin de 1re classe, auteur de la nouvelle nomenclature des coffres à médicaments des navires pratiquant la pêche à Terre-Neuve, et de l'instruction médicale destinée aux capitaines de ces bâtiments.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS

15 février. — M. Alquier, médecin de 1re classe, appelé à servir au Bénin, rejoindra son poste par le paquebot partant de Bordeaux le 10 mars.

M. Lardy, médecin de 1re classe, en service à Marseille, ira servir à Diégo-Suarez, en remplacement de M. le médecin de 1re classe Camail. Il rejoindra par le paquebot de Marseille du 12 mars.

M. Aunac, médecin de 2e classe, est appelé à servir à la Nouvelle-Calédonie. Il s'embarquera sur le paquebot de Marseille du 3 mars.

M. Pignet, pharmacien de 1re classe, ira servir à la Martinique. Il rejoindra son poste par le paquebot partant de Saint-Nazaire le 9 mars.

MM. Rigollet et Mirande, médecins de 2e classe, appelés à continuer leurs services en Cochinchine, rejoindront leur poste par le vapeur de la Compagnie nationale de navigation, partant de Marseille le 1er mars.

18 février. — MM. Crossouard, médecin de 1re classe et Pierre, médecin de 2e classe, sont désignés pour embarquer sur le steamer *Calédonie*, le 5 mars, à destination de la Nouvelle-Calédonie. M. Crossouard remplira les fonctions de commissaire du gouvernement à bord de ce navire.

24 février. — M. Lardy, médecin de 1re classe, précédemment désigné pour

Diego-Suarez, est appelé à continuer ses services à la Guyane. Cet officier rejoindra son poste par le paquebot partant de Saint-Nazaire le 9 mars.

M. Péthellaz, médecin de 1re classe, est appelé à servir à Marseille à partir du 5 mars.

M. Cazes, médecin principal, en service à Bordeaux, ira servir au Soudan. Il rejoindra son poste par le paquebot partant de Bordeaux le 5 avril.

PROMOTIONS ET NOMINATIONS

Par décret du 2 février 1894,

M. Dethève (Claude), médecin auxiliaire de 2e classe de la marine, a été nommé au grade de médecin de 2e classe dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat.

Par décret du 23 février 1894,

Ont été promus ou nommés dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat :

Au grade de médecin de 1re classe :

3e tour (choix). — M. Pujol (Auguste-Marie-Joseph).

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine
Cordier (Palmyr-Uldéric-Alexis) ;
Castueil (Henri-Louis-Marie).

M. Pujol est maintenu en service au Tonkin.

M. Cordier est appelé à servir au Sénégal, qu'il rejoindra par le paquebot quittant Marseille le 25 mars.

M. Castueil est appelé à servir en Cochinchine, et rejoindra son poste par le paquebot qui partira de Marseille le 1er avril.

LÉGION D'HONNEUR.

Par décret du 7 février 1894, a été nommé au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

M. Brossier (H.-M.), médecin de 1re classe des colonies : services exceptionnels. S'est distingué comme médecin-major de Kérouané et de la colonne sud-est (Soudan).

TABLEAU D'AVANCEMENT DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES arrêté au 1er janvier 1894.

(1er janvier 1894.)

Pour le grade de médecin en chef de 1re classe :

MM. les médecins en chef de 2e classe :

Ayme (Nicolas-Paul)
Lecorre (Emile-Désiré).

Pour le grade de médecin en chef de 2e classe :

MM. les médecins principaux :

(20 mai 1893, d'office.)

Rangé (Marie-Louis-Camille).

(1er janvier 1894.)

Kieffer (Auguste-Joseph) ;
Delrieu (Marie-Louis-Maurice) ;
Cazes (François-Philippe-Louis) ;
Bastian (Jean-Joseph-Léon).

Pour le grade de médecin principal :

MM. les médecins de 1re classe :

(1er janvier 1893.)

Péthellaz (Ange-Balthazar-François) ;
Roussin (Marie-Henri).

(1er janvier 1894).

Garnier (Louis-Joseph) ;
Preux (Alexandre-François-Paul).

Pour le grade de médecin de 1re classe :

MM. les médecins de 2e classe :

(1er janvier 1893.)

Pujol (Auguste-Marie-Joseph).

(1er janvier 1894.)

Chauveau (Eugène-Henri) ;
Neiret (Charles-Marie-Gustave) ,
Quennec (Alphonse-Joseph-Marie).

Pour le grade de pharmacien en chef de 2e classe :

M. le pharmacien principal :

(1er janvier 1894.)

Philaire (Gustave-Jules).

Pour le grade de pharmacien principal :

M. le pharmacien de 1re classe :

(1er janvier 1894.)

Pottier (Joseph-Auguste).

Pour le grade de pharmacien de 1re classe :

MM. les pharmaciens de 2e classe :

(1er janvier 1893.)

Réland (Louis-Albert-Joseph) ;
Liotard (Victor-Théophile).

(1er janvier 1894.)

Pluchon (Pierre-Étienne-René).

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris, imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

HUILES D'OLIVES

ESSAI DES HUILES DE TUNISIE

Par E. LALANDE
PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite [1].)

APPLICATION AUX HUILES DE TUNISIE DES PROCÉDÉS SPÉCIAUX A LA RECHERCHE DE QUELQUES HUILES DE GRAINES

RECHERCHE DE L'HUILE DE SÉSAME

Réactif Camoin (sucre et acide chlorhydrique). — Après quelques minutes d'agitation, on sait que cette huile colore l'acide et se colore elle-même en rose carminé superbe.

Avec l'huile pure de Nice : pas de coloration.
Avec éch. A *acide* : couleur feuille morte, l'*huile* : blanc-verdâtre
— B — —
— C — l'huile : jaune sale
— D acide : couleur bière blonde, l'huile : jaunâtre
Ech. de Sousse : acide seul coloré légèrement en rose
Ech. de Tunis : —
Une huile récente du Var (pure), acide légèrement coloré en rose, l'huile en vert pomme.

Par conséquent, deux échantillons de Tunisie ont teinté légèrement en rose l'acide chlorhydrique, ainsi qu'une huile du Var préparée au laboratoire[2].

En opérant sur les acides gras de ces huiles avec le même réactif Camoin, comme l'a indiqué M. Milliau, nous n'avons plus obtenu cette teinte rose, avec aucun des échantillons.

Réactif Lalande et Tambon. — On peut éviter de passer par les acides gras en ayant recours à de l'acide azotique à 1,40. Le réactif nous a paru plus simple et plus rapide que celui de M. Milliau.

Agiter 1 volume d'acide avec 3 volumes d'huile suspecte.

[1] Voir *Archives de médecine navale et coloniale*, février 1894, page 193.
[2] M. Pascalet, pharmacien de la marine, a fait la remarque que certaines huiles, d'olives capables de colorer en rose le réactif sucré, perdaient cette propriété, après avoir été chauffées ce qui n'a pas lieu avec les huiles de sésame.

L'huile de sésame colore l'acide en jaune safrané, une addition de 4 à 5 fois son volume d'eau provoque *un trouble laiteux* dans la liqueur acide, qui suivant la proportion de sésame peut après quelques heures se rassembler en flocons très manifestes.

Parfois les huiles d'olives teintent faiblement en jaune l'acide; mais aucune huile, sauf l'huile de sésame, ne donne de trouble par l'eau. *Les huiles de Tunisie n'ont pas fait exception à cette règle.*

RECHERCHE DE L'HUILE DE COTON.

Réactif Labiche (acétate de plomb neutre et ammoniaque). — Après agitation, l'huile de coton donnerait une coloration orange, rouge acajou. Nous avons remarqué que les huiles de coton récemment préparées ne donnaient pas cette réaction, tandis que les huiles anciennes d'une année se coloraient en *acajou foncé* après quelques heures.

Deux huiles de Tunisie anciennes, au laboratoire depuis un an, nous ont donné une coloration analogue. Les échantillons A, B, C, D n'ont fourni aucune coloration anormale.

Réactif azotique (acide à 1,40 exempt de vapeurs nitreuses).

Voici le résultat de nos observations :

Les huiles fraîches de coton se colorent en *rouge brun, acajou foncé*. Les huiles en vieillissant voient cette nuance se foncer, devenir *café* ou *chocolat*, tandis que les huiles d'olives *jaunissent* plus ou moins seulement.

Les échantillons A, B ont fourni une teinte *jaune sale*, l'échantillon C, un peu plus foncée. L'échantillon D a donné une teinte *chocolat*, *café foncé* qui pouvait se confondre avec celle fournie par les huiles de coton anciennes.

Essai au nitrate d'argent. — Chauffer au bain-marie dans un tube un mélange de 5^{cc} d'huile et 5^{cc} d'une solution alcoolique de nitrate d'argent à 1 pour 125. Réduction en noir s'il y a du coton.

Malheureusement certaines huiles d'olives pures donnent cette réduction. M. Deiss l'a déjà signalé pour des huiles de Tunisie. Nous l'avons observée nous-même sur des huiles d'une pureté non douteuse et nous ajouterons que les échantillons C et D principalement, ont manifestement réduit le réactif argentique.

M. Milliau conseille avec juste raison d'agir de préférence sur les acides gras, qu'il faut, dit-il, éviter de fondre. A notre avis, ils peuvent réduire encore le réactif argentique après leur fusion, mais il importe surtout de ne pas prolonger l'ébullition du liquide acide dont on vient de les précipiter, ce qui détruirait le principe réducteur.

Les échantillons A, B, C, D se sont bien comportés dans ces conditions, à part D, qui a fourni des traces imperceptibles de réduction.

RECHERCHE DE L'HUILE D'ARACHIDE

Ce que nous avons déjà dit, à propos du procédé Levallois, nous dispense de revenir sur la réaction de l'arachidate de potasse[1] et sur la façon de déceler la présence de cette huile lors de la détermination de l'indice de brome.

Procédé Renard. — Ce procédé un peu long, il est vrai, et délicat, reste encore ce qu'il y a de mieux pour cette recherche.

La modification de peu d'importance apportée par M. Milliau, en effectuant la précipitation des savons de plomb sur un savon de soude et non sur les acides gras eux-mêmes, ne nous a pas paru préférable. Ensuite les lavages copieux à l'alcool chaud font perdre, en même temps que du margarate de plomb, de l'arachidate de plomb.

Suivant nous, le lavage des savons de plomb doit se faire avec le moins d'alcool possible et en suivant la marche Renard, mais on doit laver très généreusement à l'éther jusqu'à ce qu'ils ne cèdent plus rien, ou presque rien à ce véhicule. Ils doivent, après ce traitement, pouvoir se pulvériser sans difficulté. On les traite alors par l'acide chlorhydrique, comme l'auteur l'indique.

C'est ici qu'un écueil est à craindre, surtout si l'on a affaire à des huiles riches en margarine, à des huiles de coton, de sésame. Le poids des acides gras solides obtenu peut s'élever à $1^{gr},60$, $1^{gr},80$, $2^{gr},30$ pour les 10 grammes d'huile mis en essai, malgré ce que dit l'auteur, que les huiles d'olives ne

[1] Pour un essai qualitatif, on pourra arriver promptement à isoler cet acide, en saponifiant 100 grammes d'huile et en exprimant dans un nouet de linge l'arachidate de potasse qui se sera déposé à 6°. On le décompose par un acide et on purifie l'acide arachidique par cristallisation dans l'alcool à 90°.

donnent pas plus de 0,70 à 0,80. Or, si l'on fait dissoudre $1^{gr},50$ à 2 grammes d'acide margarique dans 50^{cc} d'alcool à 90° et que l'on refroidisse cette solution après vers 15°, une abondante cristallisation apparaîtra et souvent la solution se prendra en masse. On pourrait, dès lors, se croire en présence d'une cristallisation abondante d'acide arachidique. Il n'en est rien. Nous avons fait cette remarque, qu'il ne fallait pas charger ces 50^{cc} d'alcool à 90° de plus *d'un gramme environ d'acide margarique*, si l'on ne voulait s'exposer à obtenir à 15° cette cristallisation étrangère à l'acide arachidique, soit *deux centigrammes par centimètre cube d'alcool.*

Les cristaux ainsi obtenus sont jetés sur un petit filtre, essorés, repris après dessiccation par un volume d'alcool à 90° proportionnel à leur poids (2 centigr. par centimètre cube) dans lequel on les fait recristalliser. *Après vérification seulement de leur point de fusion* (75 à 74°), *on affirmera qu'on est en présence de l'acide arachidique.*

Vérifier avant tout le titre de son alcool et bien veiller à ce que la température du bain ne descende pas au-dessous de 14°,5.

Ce procédé étant fort long, nous n'avons eu le temps de l'appliquer qu'à un seul échantillon d'huile de Tunisie, à un mélange obtenu avec C et D. Le résultat a été négatif.

Autre procédé pour la recherche de l'huile d'arachide (personnel).— Quelques auteurs recommandent d'opérer ainsi : Peser 5 gr. d'acides gras, les étendre à 50^{cc} d'alcool à 90° et maintenir dans un endroit frais le mélange (on ne précise pas la témpérature), l'acide arachidique se déposerait (Burker).

Nous avons observé qu'à la température de 15 degrés il fallait une huile mélangée à 40 pour 100 d'arachide pour obtenir un léger trouble; qu'à + 7 degrés, + 8 degrés il fallait un mélange à 25 pour 100 de cette huile et qu'enfin brusquement à + 5 degrés la solution exempte de toute trace d'arachide commençait à se troubler. On le voit, ce procédé manque de sensibilité et n'est pas pratique.

Nous avons eu alors l'idée de saturer cette solution ainsi préparée d'acides gras, avec de l'acide arachidique purifié fondant à 73 degrés, en y faisant dissoudre à chaud la quantité de cet acide au delà de laquelle (à + 15 degrés) le trouble commençait à se former dans la solution.

Nous avons d'ailleurs vérifié qu'une dose de *six centigrammes* était suffisante pour les proportions de 5 grammes d'acides gras et 50 centimètres cubes d'alcool, lorsque l'on opérait sur les huiles de Nice ou de Provence; tandis qu'avec les huiles de Tunisie il fallait élever cette dose à *huit centigrammes*.

Si, après une heure de refroidissement de la solution à 14°,5 ou 15 degrés, aucun trouble ne se produit, c'est que l'huile essayée est pure, ou qu'elle renferme moins de 4 à 5 pour 100 d'arachide. Toutefois avec les huiles de Tunisie, la dose d'acide arachidique ajoutée restant à 6 centigrammes, le procédé ne sera sensible que pour un mélange en renfermant 12 à 14 pour 100.

RECHERCHE DES HUILES DE CRUCIFÈRES

Procédé Mailho. — Aucune huile de Tunisie n'a présenté la coloration si caractéristique que fournissent les huiles de crucifères lorsqu'on les chauffe dans un creuset d'argent avec une solution de potasse caustique.

Nous n'insisterons donc pas davantage.

RECHERCHE DE L'HUILE DE COPRAH

M. Milliau a conseillé dans ce but de prendre l'indice de saturation des acides gras par la potasse.

Nous avons trouvé pour nos échantillons de Tunisie 165 à 170 milligrammes en moyenne, de potasse caustique absorbée par gramme, chiffres normaux fournis par les bonnes huiles d'olives. L'huile de coprah et celle de palmiste exigent une dose plus élevée.

RECHERCHE DU DEGRÉ D'ACIDITÉ DES HUILES DE TUNISIE

C'est au procédé de M. Carpentin, pharmacien en chef de la marine en retraite que nous avons eu recours. On sait qu'il ne laisse rien à désirer sous tous les rapports. Nous avons trouvé :

Huile de Nice	0,38	pour 100
— du Var	0,80	—
— du Var d'un an	2,70	—
— A de Tunisie	4,06	—
— B —	3,51	—
— C —	11,09	—
— D —	10,90	—

Ces huiles de Tunisie ont donc une tendance assez marquée à la rancidité.

CHAPITRE III

RÉFLEXIONS GÉNÉRALES SUR LES RÉSULTATS QUI PRÉCÈDENT ET CONCLUSIONS

Si maintenant, de toutes ces épreuves chimiques, nous essayons de dégager quelques conclusions, sans vouloir étendre à toutes les huiles de Tunisie les résultats de nos observations, il nous sera permis d'admettre, comme acquis, les points suivants, en ce qui concerne les échantillons soumis à notre examen :

1° Ces huiles se congèlent à une température sensiblement plus élevée que les huiles d'olives de Provence. Ces dépôts exagérés de margarine qui peuvent être une cause sérieuse de dépréciation pour les huiles destinées à l'alimentation ne constituent qu'un défaut insignifiant pour des huiles à graissage. Ils peuvent cependant présenter quelques inconvénients, lorsqu'il faut lubrifier les parties froides d'une machine. Enfin cette congélation peut aussi présenter des difficultés pour le transvasement de l'huile pendant les grands froids.

2° Les huiles A, B, C, D présentent une acidité marquée et les échantillons C et D un degré de rancidité trop accusé.

3° Leur densité est très variable, 0,9183 pour l'huile A obtenue par expression à froid des olives et pour l'huile de grignons D; 0,9165 au contraire pour les autres, B et C. La Commission ayant surtout à s'occuper des huiles à graissage ou vendues comme telles, c'est la densité 0,9165 qu'on devra prendre de préférence comme type de ces huiles. On pourrait admettre une tolérance de 0,916 à 0,9175 pour les huiles à graissage venant de Tunisie.

4° Ces huiles ne se comportent pas *toutes* avec le réactif Poutet comme celles de France, cela est certain. Le gâteau obtenu est le plus souvent mou et non cassant comme on serait en droit de l'exiger. D'ailleurs, il faut reconnaître que bien souvent avec des huiles de France cette réaction est infidèle. Nous avons remarqué que la consistance qu'on obtenait variait suivant qu'on opérait avec des huiles de première foulée ou sur des huiles de grignons, suivant qu'on avait affaire à des huiles provenant de pieds greffés ou non greffés. Bien

plus, d'après Luigi Moschini, une huile d'olives pure, qui a subi deux ou trois mois d'insolation, ne se coagule plus par le réactif Poutet. Nous avons nous-même vérifié ce fait-là sur une huile pour torpilles qui, quelques mois avant, nous avait fourni un excellent Poutet.

Toutefois, ce réactif, bien que très ancien, n'a pas encore perdu toute sa valeur, il peut encore mettre le chimiste sur la voie d'un mélange dans lequel entreraient des huiles d'œillette, d'arachide. Aussi nous ne conseillerons pas de le rejeter pour les huiles à manger, dites de première qualité, pour lesquelles il constitue toujours un bon moyen de contrôle. Mais il ne faut pas oublier qu'il laisse la porte grandement ouverte à une fraude par les huiles de coton ou de sésame, et par ailleurs, les chimistes qui l'utiliseront encore auront toujours à tenir compte des mécomptes que son emploi peut occasionner.

En ce qui concerne les huiles de Tunisie en particulier et les huiles à graissage de cette provenance, nous pensons qu'il n'y a plus lieu de maintenir ce réactif dans le nouveau marché. Nous avons constaté aussi que ces huiles se comportaient plus mal encore avec les réactifs Cailletet par lesquels on a proposé de la remplacer.

5° Quant à la plupart des réactions colorées qui n'offrent quelque degré de certitude qu'avec des huiles vierges de première expression, nous devons rappeler à quelles erreurs on s'exposerait si l'on cherchait à les appliquer à des huiles de grignons ou à leur mélange avec d'autres huiles. C'est dire que nous conseillons de rejeter les réactifs Crace-Calvert.

6° Le procédé Maumené peut donner des indications précieuses qu'on aurait grand tort de négliger; toutefois nos essais nous ont appris que vis-à-vis des huiles de Tunisie il faudra user d'une large tolérance. Avec la formule que nous conseillons, parties égales d'huile et d'acide, cette tolérance pourrait être poussée jusqu'à 56 degrés, exceptionnellement pour les huiles de graissage de Tunisie (chiffre trouvé par M. Burker).

7° Le procédé général de M. Levallois mérite, par exemple, d'attirer l'attention des chimistes de la marine. Avec le procédé d'Hübl, c'est lui qui paraît fournir les résultats les plus constants. Par le savon de potasse il permet déjà de soupçonner la présence de l'huile d'arachide, et par la quantité de

brome absorbé il indique s'il existe un mélange avec une autre huile de graines.

M. Levallois donne comme indice de brome pour les huiles d'olives 0,50 à 0,54. Nous avons trouvé toujours des chiffres moins élevés et surtout moins variables d'une huile à une autre, 0,49 à 0,498 au plus. Tandis que M. Levallois admet un écart de 8 pour 100 entre deux essais, 0,50 à 0,54, l'écart trouvé par nous atteint à peine 2 pour 100. Peut-être cela tient-il à la modification que nous avons apportée à ce procédé.

Le mieux, pour ce procédé au brome, comme pour celui d'Hübl, comme pour celui de Maumené et d'ailleurs pour tous les essais des huiles, serait d'agir toujours *comparativement avec une huile authentique de Provence* et de tolérer un écart de 5 pour 100 entre le chiffre obtenu et celui fourni par l'huile type. Si, comme nous l'espérons, nos collègues veulent bien contrôler nos essais, et si leurs résultats sont conformes à ceux que nous avons annoncés, on pourra plus tard abaisser encore cette tolérance à 2,5 pour 100 pour les procédés Levallois et Hübl.

8° En ce qui concerne les essais recommandés pour la recherche de certaines huiles de graines, on fera bien de tenir compte des remarques signalées dans cette étude. Ainsi pour la *recherche de l'huile de coton*, se souvenir que le procédé Labiche n'est applicable qu'à des huiles déjà anciennes, qu'avec l'acide azotique à 1,40 avec le réactif Becchi ou Brulé les huiles de grignons se colorent comme les huiles de coton, que par suite il sera nécessaire de contrôler l'essai de réduction du nitrate d'argent en opérant sur les acides gras (modification Milliau). Pour la recherche *de l'huile de sésame* on ne devra pas s'en tenir au réactif Behrens ou au réactif Tamoin. Il sera indispensable de confirmer les résultats fournis par ces réactifs par l'essai Camoin sur les acides gras (Milliau) et par la réaction que nous avons fait connaître avec M. Tambon. Pour la *recherche de l'huile d'arachide* nous rappellerons les recommandations que nous avons déjà données précédemment en insistant sur la valeur, mais aussi sur certains inconvénients du procédé Renard que nous avons modifié légèrement. Pour les *huiles de crucifères* le réactif Mailho a été recommandé déjà. Enfin suivant la remarque faite par Milliau, on pourra rechercher les mélanges d'*huile de coprah et de palmiste* par

la proportion élevée de potasse qu'absorbent les acides gras de l'huile.

Il nous reste à revenir sur le degré d'acidité de nos échantillons d'huiles de Tunisie.

On a remarqué comme nous, que pour des huiles de l'année leur proportion d'acidité est un peu forte.

Ces huiles sembleraient donc avoir une plus grande tendance à s'acidifier que les huiles ordinaires de Provence, à moins que cela ne tienne à leur mode de fabrication. Or, on sait que la raison qui a toujours fait préférer l'huile d'olives aux autres huiles de graines pour le graissage des machines est précisément sa résistance à l'acidification. Encore faut-il reconnaître que ce caractère est le propre des huiles d'olives extra-fines et fines, qu'on choisit de préférence pour l'horlogerie. Mais les produits de deuxième et troisième expression sont loin de jouir de cette propriété au même degré.

N'y aurait-il pas lieu, dès lors, de se demander, si les huiles de Tunisie, qui se rapprochent des huiles de graines par tant de points communs puisque l'analyse a tant de peine à les bien distinguer, ne présenteraient pas comme certaines d'entre elles une trop grande tendance à s'acidifier ? Or cette propriété, cette sorte d'immunité attribuée, à tort peut-être, à toutes les huiles d'olives, motivant seule le choix exclusif que fait encore la marine de ces huiles pour le graissage de ses machines, s'il était reconnu que les huiles de Tunisie en sont dépourvues, pourquoi l'Administration continuerait-elle à les préférer aux autres produits similaires ? Nous avons eu l'occasion de constater que deux huiles d'arachides ayant dix-huit mois de fabrication, ne renfermaient pas plus de 1,50 pour 100 d'acidité, alors que les huiles de Tunisie A et B fabriquées au laboratoire en accusaient 3,5 à 4 pour 100, deux mois après leur préparation.

A notre avis l'huile d'arachide ne serait pas inférieure à l'huile d'olives. A l'ixomètre Barbey, elle possède le même pouvoir de fluidité, 104,4 au lieu de 105, et elle a l'avantage de ne coûter que 52 à 54 francs au plus les 100 kilogrammes[1].

[1] Il ne serait peut-être pas sans intérêt d'instituer quelques expériences comparatives sur des huiles de coton, d'arachide, de sésame et sur des huiles d'olives de Provence et de Tunisie. Des échantillons de chacune de ces huiles pourraient être mis à bord des transports de Chine, dans des barillets incomplètement remplis à dessein pour favoriser l'acidification. A chaque voyage périodique, il serait facile

On pourrait tout au moins se servir d'un coupage à parties égales avec l'huile d'olives, ainsi que cela se pratique déjà dans bien des usines en France. Un progrès dans ce sens a déjà été réalisé depuis longtemps par les paquebots et navires naviguant en extrême Orient. L'huile de ricin achetée à Singapour remplace l'huile d'olives pour les machines, et à bord les mécaniciens en font tous l'éloge.

Cette question de l'acidité des huiles à graissage a une importance qu'on ne saurait méconnaître et sur laquelle il est nécessaire d'insister. M. Lautier, pharmacien de la marine, dans une thèse fort étudiée, se livre à ce sujet à des réflexions judicieuses que nous tenons à reproduire ici.

« Il est bien reconnu aujourd'hui, dit-il, que les acides gras diminuent le pouvoir lubrifiant des huiles et présentent le grave inconvénient d'user et d'attaquer les parties métalliques frottantes; que les huiles riches en acides libres introduites dans les chaudières en même temps que l'eau, y occasionnent des dépôts bien plus considérables que celles dont l'acidité est presque nulle. C'est ainsi que des essais faits au laboratoire de la Marine avec une huile ordinaire et avec une huile désacidifiée, ont donné les résultats suivants :

144^{kg} d'huile ordinaire ont donné comme résidus	74^{k},4 = 51	pour 100
144^{kg} d'huile neutre	—	28^{k},6 = 16	—

renfermant 35,67 d'oxyde de fer et 32,37 d'acides gras pour la première et 1,82 d'oxyde de fer et 22,15 d'acides gras pour l'huile neutre[1]. »

En résumé, pour ce qui intéresse la question chimique, ce qui ressort le plus clairement de tous les essais dont l'exposé détaillé vient d'être donné dans ce travail, c'est que la plupart des procédés d'analyse perdent d'autant plus de leur netteté, et par suite de leur précision, qu'on examine des huiles de

de suivre les progrès de l'acidification sur chaque échantillon et cela pendant une année.

Si les huiles de graines devaient se comporter mieux que les huiles d'olives, on voit de suite quels avantages économiques la marine pourrait retirer de l'emploi des huiles de graines pour ses machines. C'est, nous le pensons, une question à étudier.

[1] M. Rouhaut, pharmacien principal, a réussi à désacidifier les huiles d'olives, sans les émulsionner, en les traitant à la température de 50 à 60° par une certaine proportion de carbonate de soude dissous dans très peu d'eau.

qualité plus inférieure. Ainsi, les huiles de grignons rendent la tâche du chimiste singulièrement ardue, car la plupart des réactions colorées sont modifiées, et en outre les autres procédés de recherche ne peuvent pas tous leur être appliqués avec le même succès qu'aux huiles de qualité supérieure.

Nous pensons, par suite, qu'il faut permettre au chimiste d'élargir le champ de ses expériences en raison même des difficultés que présente l'analyse des huiles de ce genre à un plus haut degré que les huiles à bouche. Il ne nous paraît pas possible *de borner les investigations à une ou deux réactions seulement* pour s'assurer de la pureté de cette catégorie d'huiles, comme cela a été demandé dans un des rapports de l'Administration, car aucune réaction prise isolément ne peut offrir de garanties suffisantes, du moins à notre connaissance.

Le réactif Poutet lui-même, dont la valeur est restée si longtemps incontestée pour les huiles à bouche d'origine française, ne met pas le chimiste en garde contre la fraude par les huiles de coton ou de sésame et ne peut plus être appliqué sur des huiles ayant une longue insolation.

Ce sera donc par l'appréciation raisonnée de tous les résultats fournis par les divers procédés ci-dessus exposés, dont quelques-uns ont été spécialement recommandés, qu'on pourra arriver à éclairer son jugement et à assurer à la marine ce qu'elle exige, c'est-à-dire des huiles à bon marché, exemptes de tout mélange.

L'énumération détaillée de tous les procédés et de tous les réactifs que le chimiste devra utiliser, ne peut prendre place dans un cahier des charges, mais il y aurait lieu de tenir compte des résultats fournis par le présent examen des huiles de Tunisie, en fixant des tolérances pour la densité, pour le degré d'échauffement sulfurique, pour l'indice de brome et pour l'indice d'iode, sans oublier que tous ces essais devront toujours être faits *comparativement sur une huile pure authentique de Provence.*

Pour toutes les autres recherches complémentaires, les laboratoires d'essais pourraient s'inspirer des indications énumérées dans cette étude ainsi que des travaux plus récents sur la matière.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS

SUR LE SERVICE DES BLESSÉS A BORD DES NAVIRES DE GUERRE PENDANT LE COMBAT[1]

Par le Dr PALASNE de CHAMPEAUX

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE

Pour se faire une idée du fonctionnement du service de santé à bord pendant un combat naval, il faudrait avoir la relation d'un ou plusieurs engagements entre deux escadres ennemies pourvues des engins de destruction et des moyens de défense modernes, connaître les rapports des commandants et des médecins-majors après l'action, par conséquent savoir le nombre de tués et de blessés par bâtiment, leur proportion par rapport au chiffre de l'équipage à bord de chaque navire, les moyens employés pour secourir les blessés, etc.... Or ces documents manquent presque complètement. Depuis une trentaine d'années, c'est-à-dire depuis que les cuirassés ont fait leur apparition sur mer, il n'y a pas eu de grande bataille navale; on note seulement quelques combats plus ou moins importants qui peuvent apporter des éclaircissements au point de vue du nombre de tués et de blessés, mais ne peuvent en aucune façon résoudre la question. Les batailles fictives dues à la plume de quelques autorités maritimes (combat de Ténériffe, bataille de Suez) semblent nous annoncer que les futurs engagements sur mer dépasseront comme pertes ce que l'on peut imaginer.

Reportons-nous aux derniers combats sur mer qui ont eu lieu depuis une trentaine d'années et sur lesquels il nous a été possible de recueillir quelques renseignements[2].

1° Dans le combat d'Héligoland (9 mai 1864), entre les Autrichiens et les Danois où ces derniers restèrent maîtres

[1] Cet article est extrait d'un projet de fonctionnement du service de santé à bord des bâtiments de guerre pendant le combat.

[2] Voir les différentes Revues maritimes et coloniales de 1860 à 1893 et le travail de M. Chebault Arnault dans la *Revue maritime et coloniale* de 1881, LXIX (avril), page 72.

du champ de bataille, les navires engagés furent les suivants :

Du côté des Autrichiens, les frégates à hélices *Schwarzenberg* (50 canons dont 4 rayés), 540 hommes d'équipage; *Radetzky* (30 canons dont 4 rayés), 310 hommes d'équipage.

Du côté des Danois, la frégate à hélice *Jutland* (400 chevaux-vapeur, 42 canons), 528 hommes d'équipage ; la frégate à hélice *Niel-Juel* (400 chevaux-vapeur, 44 canons), 600 hommes d'équipage environ; la corvette à hélice *Heimdal* (450 chevaux-vapeur, 16 canons), 600 hommes d'équipage environ.

Trois canonnières prussiennes, *Adler*, *Basilik* et *Blitz*, assistèrent de loin au combat sans pouvoir porter secours aux Autrichiens.

Les pertes furent assez sensibles de part et d'autre. Les Danois eurent 14 morts et 54 blessés; les Autrichiens eurent 36 morts et 108 blessés. La frégate autrichienne *Schwarzenberg* fut surtout maltraitée ; après des avaries nombreuses elle aurait même été coulée si elle n'avait pu se réfugier dans les eaux neutres d'Héligoland qui était anglais à cette époque ; elle eut 31 hommes tués, soit 5,7 pour 100 de l'effectif; 44 grièvement blessés, soit 8 pour 100; 30 à 40 légèrement atteints, en tout 21 pour 100 hors de combat, dont 15,5 pour 100 de blessés. La frégate autrichienne *Radetzky* n'eut que 5 tués et 31 blessés dont 8 grièvement, soit 11,6 pour 100 mis hors de combat, dont 10 pour 100 blessés. Je ne connais pas les pertes des Danois par bâtiment : ils avaient en tout 1400 hommes d'équipage; comme ils ont eu 14 morts et 54 blessés, cela donnerait 4,8 pour 100 hors de combat, dont 3,8 pour 100 blessés.

2° En 1864, au mois de juin, pendant la guerre de Sécession des États-Unis d'Amérique, eut lieu, en vue de Cherbourg, un combat naval entre la corvette à vapeur fédérale *Kearseage* (1041 tonneaux de jauge, 167 hommes d'équipage), et la corvette confédérée à vapeur *Alabama* (1031 tonneaux de jauge, 120 hommes d'équipage); l'*Alabama* fut coulée. Les pertes du *Kearseage* ne montèrent qu'à 3 blessés; mais les pertes de l'*Alabama* furent plus sérieuses : 9 tués et 21 blessés, soit 30 hommes mis hors de combat, ou 25 pour 100 dont 17,5 pour 100 de blessés.

3° En 1865, pendant la guerre du Paraguay contre le Brésil, la République Argentine et l'Uruguay, au combat de

Riachuelo, une escadre brésilienne, composée d'une corvette à roues, une corvette à hélice et 7 canonnières à hélice, montée en tout par 1000 hommes, vint attaquer une escadre paraguayenne, composée de 7 petits vapeurs à roues, un navire à hélice, et 6 grands bateaux plats (dits Chatas) munis de canons, montée en tout par 2000 hommes et appuyée à terre par 1000 à 1200 soldats (infanterie, artillerie, cavalerie) armant une batterie. Les Brésiliens restèrent vainqueurs; de leur côté les pertes furent de 90 morts (dont deux commandants), 100 blessés et 20 disparus, probablement noyés après avoir été plus ou moins blessés. Sur un bâtiment brésilien, le *Paranahyba*, il y eut 33 morts, 28 blessés et 20 jetés ou tombés dans le fleuve; je ne connais pas le chiffre de l'équipage du *Paranahyba*, de sorte qu'il est impossible de calculer le pourcentage des hommes mis hors de combat sur ce navire; l'escadre brésilienne comptait 1000 hommes, cela fait 21 pour 100 hors de combat ou 1/5 de l'effectif total dont 10 pour 100 de blessés. Du côté des Paraguayens les pertes furent de 800 à 1000 hommes embarqués, 100 soldats du côté de la terre tués ou blessés et 60 prisonniers, ce qui fait pour la flotte seule la proportion énorme de 50 pour 100 hors de combat; je ne connais pas la proportion des pertes par bâtiment.

4° Le 20 juillet 1866, eut lieu le combat naval de *Lissa* entre les Italiens et les Autrichiens : l'escadre autrichienne, composée de 7 cuirassés et de 20 navires en bois, vint attaquer 12 cuirassés italiens; ce fut plutôt une rupture de blocus qu'un véritable combat naval; 22 navires en bois italiens ne prirent point part à la lutte, occupés de l'autre côté de l'île de Lissa à un débarquement sous les ordres de l'amiral Albini. Le nombre d'hommes était des deux côtés : 8896 du côté des Autrichiens, 5076 du côté des Italiens, en défalquant les navires en bois (sur lesquels il y avait 4581 hommes d'équipage). Les pertes furent peu sensibles par rapport aux forces engagées : du côté des Autrichiens, il n'y eut que 136 hommes hors de combat, mais le vaisseau en bois *Kaiser* eut 22 tués et 83 blessés, ce qui fait pour un équipage de 980 hommes 11 pour 100 de perte par rapport à l'effectif dont 9 pour 100 de blessés. Les Italiens eurent 650 hommes hors de combat dont 40 blessés et 9 tués en dehors du *Palestro* et du *Re-*

d'Italia; on sait que le premier de ces navires sauta et que le second fut coulé par l'éperon du cuirassé autrichien *Ferdinand Max.* Les Autrichiens furent vainqueurs.

5° Pendant la guerre chilo-péruvienne (1879-1880) eut lieu le combat d'*Iquique* entre le cuirassé péruvien *Huascar* et la corvette en bois chilienne *Esmeralda;* cette dernière, après quatre heures de combat, fut coulée, sans qu'elle amenât son pavillon, par l'éperon du *Huascar;* elle eut 160 morts dont la moitié tuée par le feu de l'ennemi, le reste noyé. L'équipage de l'*Esmeralda* était de 200 hommes, cela fait une perte de 80 pour 100 de morts et de 40 pour 100 de tués par le feu par rapport au chiffre de l'équipage. A ce même combat, la corvette chilienne *Covadonga,* dans sa lutte contre le cuirassé péruvien *Independencia* qui s'échoua, eut, après quatre heures de combat, 3 tués et 9 blessés; l'équipage était de 100 hommes environ, cela fait une proportion de 12 pour 100 mis hors de combat dont 9 pour 100 de blessés.

6° Au combat de *Punta-Angamos,* qui dura une heure et demie dans la même guerre chilo-péruvienne, le cuirassé péruvien *Huascar* fut pris, après une résistance héroïque, par les cuirassés chiliens *Cochrane* et *Blanco-Encelada;* ceux-ci avaient chacun 264 hommes d'équipage, le *Huascar* en avait 200. Le bâtiment péruvien eut 30 morts, 30 blessés, le reste fut fait prisonnier; l'état-major presque tout entier (y compris le médecin) fut mis hors de combat; par rapport au chiffre de l'équipage cela fait une proportion de 34 pour 100 dont 15 pour 100 blessés. Le *Cochrane* n'eut que 10 blessés dont 1 succomba; le *Blanco* arriva tard et ne perdit personne.

7° Au bombardement d'Arica (27 février 1880), le *Huascar,* devenu chilien, eut 8 hommes tués et 17 blessés, soit 12,5 pour 100 hors de combat dont 8 pour 100 blessés.

Ces combats ne donnent qu'une faible idée de ce que serait de nos jours une véritable bataille navale.

Si jadis, à l'époque des guerres maritimes, les combats sur mer étaient très meurtriers au point qu'il n'était pas rare de voir les vaisseaux les plus sérieusement atteints se retirer de la lutte avec la moitié ou le tiers de leur équipage hors de combat [1], que sera-ce à l'époque actuelle où les engins

[1] Saurel, *Chirurgie navale.* Appendice de Rochard.

actuels ont atteint, en se perfectionnant, une intensité inouïe? Les expériences de M. Démosthène, médecin en chef militaire roumain, montrent bien combien sont meurtriers les effets produits par les fusils à petit calibre actuels [1]. Nous pouvons citer quelques exemples des ravages que produit un obus des anciens canons tombant sur le pont ou dans la batterie, d'où *nécessité d'un prompt secours pour ne pas désorganiser la défense.*

Dans l'affaire du 17 octobre 1854, devant Sébastopol, une bombe pénétra sous la dunette du vaisseau la *Ville de Paris*, blessa 12 personnes dont 4 officiers et 4 aspirants de l'état-major général.

Pendant la bataille de *Lissa*, un projectile de canon Armstrong de 300 (136 kilogr.) éclata dans la batterie du vaisseau en bois autrichien *Kaiser* et tua ou blessa 20 hommes.

Au combat de *Cherbourg*, un obus du *Kearseage*, tombant à bord de l'*Alabama* au milieu de 19 hommes qui servaient une des grosses pièces, tua, blessa ou renversa 15 personnes.

Le 15 août 1867, pendant la guerre du Paraguay contre le Brésil, la République Argentine et l'Uruguay, au moment où les cuirassés brésiliens forçaient le passage de Curupaity, le commandant Barboso du *Tamandaré*, se croyant hors d'atteinte de la forteresse paraguayenne, eut la malheureuse idée d'ouvrir un sabord; un projectile ennemi vint se briser contre le cran du sabord en éclatant; un éclat de bois frappa le commandant à l'épaule gauche (l'amputation fut jugée nécessaire); celui-ci fut également blessé au visage par un éclat du projectile, et il y eut en plus 2 morts et 12 blessés.

Au combat d'Iquique, pendant la guerre chilo-péruvienne, un obus pénétra dans le faux pont de l'*Esmeralda*, tua 3 officiers mécaniciens, plusieurs hommes, ainsi que le médecin (il eut les deux jambes emportées) et tous les blessés qui se trouvaient près du poste des aspirants.

Au combat de Punta-Angamos, un obus donna en plein dans la muraille de la tourelle du *Huascar*, la transperça, mit le canon de droite hors de combat et éclata en tuant 10 artilleurs; des 12 hommes qui étaient dans la tour un seul échappa sans avoir reçu des blessures graves, l'autre, un chef

[1] Voir les Bulletins de l'Académie de médecine de décembre 1893.

de pièce anglais, sortit grièvement blessé et ne put continuer son service.

Au même combat, un boulet du *Huascar* traversa l'arrière du *Cochrane* et blessa 10 hommes.

Au bombardement d'Arica, le *Huascar*, devenu chilien, reçut un coup de canon dans ses œuvres mortes de bâbord; l'obus, après avoir traversé la muraille, fit explosion au milieu des servants d'une pièce et mit 14 hommes hors de combat.

Dans les dernières affaires de Siam, pendant que les navires français forçaient la passe du Ménan, il paraît qu'un obus lancé par un des bâtiments français (qui ne portaient que des canons de 14 centimètres et de 10 centimètres) fit explosion à bord d'un vaisseau siamois en tuant 10 hommes et en blessant 12

S'imagine-t-on les dégâts produits aujourd'hui par un obus de 14 centimètres ou de 34 centimètres chargé à la mélinite, tombant à bord sur le pont ou dans la batterie, se fragmentant en trois ou quatre cents morceaux et couvrant de ses éclats plusieurs centaines de mètres carrés.

Si nous consultons les ouvrages militaires, nous voyons que, sur terre avec les armes modernes, les morts sont aux blessés comme 1 est à 4 ou 5 et que, sur un champ de bataille, les pertes par le feu sont de 12 pour 100.

D'après Heuyer (*Archives de médecine et de pharmacie militaires*, 1892, p. 472), la proportion des pertes par les diverses armes peut se résumer ainsi sur terre (statistique de 1870) :

Feux d'infanterie, 80 pour 100.
Feux d'artillerie, 18 pour 100.
Armes blanches, 2 pour 100.

Je crois que sur mer la proportion peut être renversée, et l'on peut l'estimer ainsi :

Feux d'artillerie, 80 à 90 pour 100.
Feux d'infanterie, 20 à 10 pour 100.
Armes blanches, 0.

Or, les feux d'artillerie sont infiniment plus meurtriers que les feux d'infanterie, chaque obus se fragmente en une infinité de morceaux qui multiplient d'une façon considérable les effets produits.

Dans un combat naval actuel, le bâtiment qui n'aura que 1/5

ou 33 pour 100 de son effectif hors de combat, pourra être considéré comme n'ayant pas trop souffert.

Aujourd'hui que les parties délicates du navire sont protégées par un pont cuirassé, l'équipage peut se diviser en deux catégories : l'une qui se tient pendant le combat dans les parties exposées au-dessus de ce pont, l'autre qui se tient dans les parties abritées au-dessous de ce pont ; j'aurais voulu établir mes calculs en considérant successivement ces deux catégories, mais les données que j'ai pu recueillir sur le nombre des blessés dans les différents combats sur mer se rapportent toutes au chiffre total de l'équipage ; et puis, si la seconde catégorie n'est pas aussi à l'abri qu'on pourrait le croire (accident de machine, explosion de chaudière, torpille, projectile traversant le pont cuirassé, etc.), la première catégorie est plus protégée qu'on ne le croit par suite de la présence dans les parties supérieures du navire de tourelles cuirassées, de réduits blindés ; la distinction entre gens exposés ou non est impossible; aussi nos calculs s'appliqueront-ils à l'équipage tout entier du navire.

Supposons le nombre des morts à celui des blessés comme 1 est à 5 (de même qu'à terre, pour ne pas forcer la statistique) et considérons un cuirassé d'escadre comme le *Neptune* à bord duquel il y aurait 687 hommes d'équipage.

Sans nous occuper des cas où il y aurait 50 pour 100 hors de combat (cas des Paraguayens à Riachuelo), ou 40 pour 100 hors de combat (cas de l'*Esmeralda*, à Iquique), qui pourraient peut-être sembler exagérés, nous dirons :

Si dans un combat naval il y a 1/3 ou 33 pour 100 de perte (cas du *Huascar*, à Punta-Angamos) nous aurons 226 hommes hors de combat dont 45 morts et 181 blessés.

S'il y a un quart ou 25 pour 100 de perte (cas de l'*Alabama* à Cherbourg), nous aurons 171 hommes hors de combat dont 34 morts et 137 blessés.

S'il y a 1/5 ou 20 pour 100 de perte (cas du *Schwarzenberg*, à Héligoland, des Brésiliens à Riachuelo), nous aurons 137 hommes hors de combat dont 27 morts et 110 blessés.

S'il y a 11 pour 100 de perte (cas du *Radetzky* à Héligoland; du *Kaiser*, à Lissa; de la *Covadonga*, à Iquique; du *Huascar*, à Arica), nous aurons 75 hommes hors de combat dont 15 morts et 60 blessés.

S'il y a 8 pour 100 de perte, nous aurons 54 hommes hors de combat dont 10 morts et 44 blessés.

S'il y a 5 pour 100 de perte (cas des Danois, à Héligoland), nous aurons 34 hors de combat dont 7 morts et 27 blessés.

On peut admettre qu'il faut une équipe de 2 brancardiers pour 100 combattants ou fraction importante de 100. Alors il reviendrait au *Neptune* (687 hommes) 14 brancardiers ou 7 équipes de 2.

Il est admis généralement qu'un combat naval consistera en passes d'armes séparées par des pauses, et les médecins de la marine pensent que les blessés ne pourront être relevés que durant les pauses; mais le feu ne commencera pas au moment précis où les navires seront en présence; il y aura relativement à l'instant décisif une canonnade qui précédera et suivra cet instant, en dehors des pauses proprement dites; c'est aussi pendant ces moments que les brancardiers devront entrer en action. Au moment décisif, quand le feu rapide a lieu, ils devront se tenir à l'endroit que leur indiqueront leurs chefs.

Ils devront profiter de tout calme relatif pour relever les blessés.

Supposons deux navires courant l'un sur l'autre à la vitesse de 16 nœuds; leurs vitesses s'ajoutant, c'est comme si l'un d'eux filait 32 nœuds à l'heure, l'autre restant immobile; 32 nœuds font à peu près 60 kilomètres.

A 60 kilomètres, ils seront à 1 heure l'un de l'autre.

A 30 kilomètres (16 milles), ils seront à 1/2 heure l'un de l'autre.

A 15 kilomètres (8 milles), ils seront à 1/4 d'heure l'un de l'autre.

A 5 kilomètres 1/2 (3 milles), ils seront environ à 6 minutes l'un de l'autre.

C'est alors que l'action sérieuse va s'engager; les bâtiments, n'ayant en moyenne que 100 mètres de longueur, ne seront en présence l'un de l'autre que pendant 6 secondes; le feu important ne pouvant commencer et se prolonger qu'à 3 milles, la véritable action ne durera que 6 minutes avant et 6 minutes après la rencontre (12 minutes); pendant ce temps, les brancardiers n'ont pas grand'chose à faire, et comme après la passe d'armes, il s'écoulera bien un quart d'heure ou une demi-heure avant que les bâtiments ne reviennent l'un sur

l'autre, c'est ce moment que choisiront les brancardiers pour relever les blessés et déblayer par suite les batteries pour que le tir puisse recommencer; il importe donc que les blessés soient promptement relevés.

Citons quelques chiffres pour évaluer le temps que l'on mettrait dans les différents cas à relever les blessés et à les transporter au panneau de l'ascenseur [1].

Je n'ai pas de documents propres à déterminer le temps nécessaire aux brancardiers pour relever un blessé, lui faire un pansement provisoire et le transporter jusqu'à la plate-forme de cet ascenseur, puis le temps nécessaire pour permettre aux brancardiers de revenir prendre un autre blessé; M. Rochard [2] l'estimait à cinq minutes; c'est aussi le chiffre auquel est arrivé le Dr Jan, médecin-major du *Formidable*, après des expériences dont il a bien voulu me communiquer le résultat; je pense que dix minutes ne seront pas de trop à cause de l'encombrement des batteries et ponts.

Rappelons qu'il peut être convenu (comme à terre) que la moitié des blessés n'aura pas besoin d'être portée; ceux qui seront légèrement atteints pourront marcher seuls jusqu'à l'ascenseur ou suivre deux brancardiers portant un blessé (à bras ou autrement) et déblayant la voie devant eux.

Quant au temps nécessaire pour la descente des blessés du panneau au poste des blessés par l'appareil mécanique, et pour la montée de la plate-forme vide, on peut le négliger. A bord du *Tréhouart* (cuirassé d'escadre dont les essais ne sont pas encore commencés) un appareil, pour le passage des blessés, a été prévu et mis en adjudication au mois d'août dernier; la plate-forme doit monter ou descendre en vingt secondes; M. Rochard avait calculé que le simple cadre pouvait être monté ou descendu en une minute [3]. Plusieurs blessés peuvent donc arriver en même temps à la plate-forme et descendre sans retard.

S'il y a 5 pour 100 hors de combat, nous avons 27 blessés dont 14 à transporter; avec 7 équipes de 2 brancardiers, en vingt minutes (avant que les navires ne soient revenus l'un sur l'autre), les batteries, ponts, etc., seront déblayés.

[1] Nous supposons que le cuirassé idéal que nous étudions est muni d'un appareil mécanique pour descendre les blessés, situé au milieu du navire.

[2] Saurel, *Chirurgie navale*. Appendice de Rochard.

[3] Saurel, *loc. cit.*

S'il y a 8 pour 100 hors de combat, nous aurons 44 blessés dont 22 à transporter; en 30 minutes (une demi-heure), les blessés seront tous enlevés.

S'il y a 11 pour 100 hors de combat, nous aurons 60 blessés dont 30 à transporter; en 40 minutes, les blessés seront enlevés.

S'il y a 20 pour 100 hors de combat, nous aurons 110 blessés dont 55 à transporter; en une heure et quart, ils seront tous enlevés.

S'il y a 25 pour 100 hors de combat, nous aurons 137 blessés dont 69 à transporter; en une heure et demie, ils seront tous enlevés.

S'il y a 33 pour 100 de perte, nous aurons 181 blessés dont 91 à enlever; en deux heures et quart, ils seront tous enlevés.

Si nous prenions comme exemple tout autre bâtiment, les résultats du calcul seraient les mêmes en supposant qu'il y ait à bord une équipe de deux brancardiers par 100 hommes ou fraction un peu importante de 100 hommes. Il est vrai qu'à la première passe d'armes, il n'y aura pas de suite 33 pour 100, 20 pour 100 ou 11 pour 100 de blessés, et que le combat durera un certain temps; et puis, une fois le combat terminé, qui empêche de dédoubler les brancardiers, de placer un brancardier exercé avec un homme quelconque? Du moment que l'on a un homme exercé pouvant en diriger un autre et que l'on a le temps, les blessés peuvent être relevés sans souffrances; le médecin qui circule dans les batteries prévient les officiers de ces mêmes batteries et ceux-ci mettent les hommes à sa disposition.

Dans ces conditions, mes calculs subissent une dépréciation de moitié.

S'il y a 33 pour 100 de perte, les blessés seront tous enlevés en une heure au lieu de deux heures.

S'il y a 25 pour 100 de perte, les blessés seront tous enlevés en trois quarts d'heure au lieu d'une heure et demie.

S'il y a 20 pour 100 de perte, ils seront tous enlevés en un peu plus d'une demi-heure au lieu d'une heure et quart.

S'il y a 11 pour 100 de perte, ils seront tous enlevés en 20 minutes au lieu de 40.

Tous ces calculs prouvent que la présence de brancardiers

exercés à bord des navires n'est pas aussi inutile qu'on semble le croire ; il est possible de secourir les blessés, de les enlever du combat à bord comme à terre ; l'intérêt de la défense exige que cette question soit promptement résolue pour éviter de fâcheux mécomptes dans la prochaine guerre navale ; il importe que les fusiliers, les servants d'une pièce, n'abandonnent pas leurs postes pour enlever leurs camarades, et il importe également que les batteries soient promptement déblayées pour que le tir puisse recommencer.

RAPPORT MÉDICAL SUR LE SERVICE DE SANTÉ DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

ET DU CORPS D'OCCUPATION DU BÉNIN (1892-1893)

(*Suite et fin*[1].)

Par le Dr RANGÉ
MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES
CHEF DU SERVICE DE SANTÉ DE LA COLONIE ET DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE

CHAPITRE III

CONSIDÉRATIONS SUR LA PATHOLOGIE DU BÉNIN. — OBSERVATIONS DE CLINIQUE MÉDICALE ET CHIRURGICALE.

Sommaire. — Climatologie. — Saisons. — Observations thermométriques. — Endémies locales. — Mouvement des maladies de janvier à juin 1893. Clinique interne ; Paludisme, fièvre bilieuse hématurique, dysenterie. — Clinique externe : Blessures de guerre. — Observations diverses.

Avant d'aborder la pathologie du Bénin, nous devons donner quelques renseignements sur la climatologie et la météorologie du pays. On observe au Bénin quatre saisons plus ou moins bien tranchées suivant les années.

D'après nos observations, nous aurions eu, de juin à septembre, saison sèche ; de septembre à novembre, saison des pluies ; en décembre, janvier et février, petite saison sèche ; en mars, avril et mai, saison des pluies.

La colonne s'étant mise en marche au mois d'août opéra

[1] Voir *Arch. de médecine navale et coloniale*, février 1894, p. 90 et suiv.

pendant une partie de la saison sèche et le commencement des pluies qui, cette année-là, furent peu abondantes. Nous n'avons pas pu établir d'après le pluviomètre les quantités d'eau tombée; mais nous sommes convaincus que cette quantité n'est pas comparable à celle qui tombe à la même époque et presque sous la même latitude, sur la côte orientale d'Amérique.

Le nombre de jours de pluie enregistrés s'est élevé à 76, le maximum des journées pluvieuses se trouvant en novembre et en avril.

A Porto-Novo, tout le mois de décembre 1892 et une partie du mois de janvier 1893 ont été marqués par d'épais brouillards qui ne se dissipaient que vers dix heures du matin. La brise souffle en général du sud-ouest; elle se lève entre trois et quatre heures de l'après-midi.

Le maximum de la température a été observé en février et mars (journée de 30 degrés température moyenne), le minimum est en septembre.

En résumé, deux saisons sèches et deux saisons de pluies peuvent être la formule climatologique du Bénin, avec une température oscillant entre 22 et 30 degrés. Les mois les plus favorables, en tenant compte de ces données, sont donc juin, juillet, août et septembre; on peut encore compter quelques jours de la petite saison des pluies en octobre.

La plus mauvaise saison nous a paru s'étendre de février à mai inclus. C'est en mai que nous avons observé le maximum des admissions à l'hôpital par suite des maladies endémiques.

Nous devons noter l'apparition de nombreux cas d'ictère catarrhal sans fièvre, entre le 15 janvier et le 18 mars.

Avec le mois de mai apparaissent plus particulièrement les accès de fièvre bilieuse hématurique, hémoglobinurique, et les accès pernicieux.

CONSIDÉRATIONS SUR LES AFFECTIONS ENDÉMIQUES QUI ONT SÉVI SUR LE CORPS D'OCCUPATION DU BÉNIN, DE JANVIER A MAI 1893

Le résumé du mouvement des maladies fera, mieux que tout commentaire, ressortir la place que prennent les affections palustres dans la pathologie du Bénin.

Sur un total de 21 401 journées d'hôpital du fait des affections endémiques, la fièvre intermittente palustre en compte

12 979, pour 1835 admissions, c'est-à-dire 92 pour 100 de l'effectif; par ordre d'importance viennent ensuite l'anémie palustre, la dysenterie, la diarrhée.

Chez les indigènes, le paludisme fait peu de victimes; mais, en revanche, la clinique externe, sous forme de plaies de toute nature, chiques, vers de Guinée, ulcères, enregistre de nombreuses entrées de l'hôpital.

Je n'ai rien de particulier à dire des maladies sporadiques chez les Européens; mais il faut signaler cependant une prédisposition spéciale des Sénégalais à contracter les affections de poitrine : bronchite, pleurésie, pneumonie, lorsqu'ils sont envoyés des postes de l'intérieur vers la côte, Whydah-plage, ou Kotonou.

Le petit nombre d'affections vénériennes observées à l'hôpital ne peuvent être imputées au pays. Les hommes admis pour ces affections étaient, pour le plus grand nombre, des Sénégalais contaminés au contact de leurs femmes venues de Saint-Louis.

Quant à la population blanche, elle est, le plus souvent, tenue à l'écart par l'élément féminin indigène, du moins dans le royaume de Porto-Novo.

Nous n'avons pas eu connaissance d'un seul cas de syphilis ou d'affection vénérienne quelconque imputable à une femme du pays. Les femmes Wagos sont généralement peu accessibles, s'effarouchent facilement, n'ont pas de coquetterie, encore moins de besoins, toutes conditions qui nous donnent le pourquoi du petit nombre, ou sinon de l'absence de maladies vénériennes.

Dans les lignes qui vont suivre, nous n'avons pas l'intention de présenter une monographie de la pathologie du Bénin, mais simplement d'exposer, le plus succinctement possible, les résultats de nos observations de quatorze mois de séjour.

PALUDISME

Il est hors de conteste que le paludisme est l'ennemi acharné des Européens au Bénin. Nul n'évite ses atteintes, car, tôt ou tard, les plus réfractaires à l'intoxication voient apparaître chez eux les symptômes certains de l'impaludation. Celle-ci s'est faite lentement, il est vrai, mais n'en existe pas moins. En général, les nouveaux débarqués dans la colonie ne tardent

pas à payer leur tribut, du quinzième au vingtième jour, durée qui semble être la période d'incubation de la maladie.

La fièvre se comporte de deux manières, suivant qu'elle s'adresse à de jeunes sujets ou bien à de vieux coloniaux. Chez les premiers, elle se traduit par un cortège de symptômes qui lui donnent l'aspect de la fièvre dite inflammatoire, fièvre d'acclimatement. Il y a de la vultuosité du visage, larmoiement, langue saburrale, douleurs sus-orbitaires, douleurs rénales, quelquefois vomissements bilieux; la durée ne dépasse généralement pas cinq ou six jours; la température, d'abord élevée à 40 degrés, descend peu à peu jusqu'au-dessous de 37. Le malade entre alors en convalescence, il n'accuse plus qu'une extrême lassitude. Cette première atteinte ouvre la porte aux accès qui, dès lors, se manifestent aux époques plus ou moins régulières avec les trois stades classiques.

Chez les vieux coloniaux, le réveil du paludisme se fait également vers le vingtième jour; mais il se traduit par un accès ordinaire avec frisson, chaleur, sueur; le lendemain, tout rentre dans l'ordre.

Comme traitement, nous avons employé les purgatifs salins au début, ou bien l'infusion de séné (4 grammes) dans 300 grammes d'eau associée à 40 grammes de manne. La quinine était donnée toutes les six heures, à la dose de 0 gr. 50 jusqu'à l'apparition de la baisse thermométrique. A ce moment, elle était remplacée par les préparations ferrugineuses et arsenicales. Aux jours critiques, nous faisions prendre comme préventif une dose de 0 gr. 50.

Généralement, ces fièvres, dites d'acclimatement, ne présentaient aucune complication; cependant nous les avons vues, très souvent, accompagnées d'intolérance gastrique, alors même que l'aspect extérieur de la langue était des plus satisfaisants.

C'est en prévision de cette intolérance que nous avons toujours évité de recourir à la poudre d'ipéca, alors même que l'état saburral des premières voies digestives semblait en indiquer la prescription.

Contre cette intolérance, nous avons employé avec succès les boissons gazeuses glacées, avec potion ainsi formulée :

Chlorhyd. de cocaïne	0 gr. 15
Eau de laurier-cerise	8 gr.
Eau sucrée	100 gr.

enfin les pointes de thermo-cautère sur la région épigastrique. Ce dernier moyen nous a souvent donné d'heureux résultats, alors que tout le reste avait échoué. Dans ces cas, nous avons toujours employé de préférence le bromhydrate de quinine au quart en injections sous-cutanées. Celles-ci, faites de préférence sous la peau de la région abdominale antérieure, ou dans la région des flancs, n'ont jamais été suivies d'accidents inflammatoires locaux.

Nous avons dit que cette première atteinte ouvrait la porte aux manifestations presque régulières de la fièvre. Nous n'avons cependant pas eu l'occasion de rencontrer une grande variété de types. Le plus fréquent était le type quotidien qui faisait place ensuite à des accès venant tous les septième ou quinzième jours.

Chez beaucoup d'atteints, ces accès s'accompagnaient d'une anémie que la période d'apyrexie ne suffisait pas à enrayer. Cette anémie s'accentuait chaque jour, devenait rapidement progressive et nous obligeait à renvoyer le malade en Europe.

Nous aurions voulu établir, en nous basant sur les admissions des hommes à l'hôpital pour cause de fièvre, la salubrité ou l'insalubrité de certains postes. Mais les chiffres que nous présenterions ne nous donneraient qu'une idée inexacte des conditions hygiéniques de ces postes. Les garnisons de l'intérieur sont changées de temps à autre, et l'on s'exposerait ainsi à attribuer à un poste du sud, à Kotonou ou à Whydah, par exemple, les manifestations palustres observées chez des hommes venant d'un poste du nord, poste où ils ont les premières atteintes du paludisme. Il est notoire que les hommes de l'intérieur, changeant de garnison pour les postes de la côte, voyaient chez eux les accès de fièvre se réveiller, devenir plus intenses dès qu'ils arrivaient au voisinage de la mer.

La répétition des accès de fièvre non seulement crée l'anémie progressive, mais aussi la prédisposition à l'accès pernicieux palustre ; il est rare qu'il se manifeste chez un sujet indemne antérieurement d'accès simples.

La majorité des cas relevés ont été observés, pour le plus grand nombre, à Porto-Novo. Nous avons constaté les formes comateuses, délirantes, algides, cholériformes. Ces accès, presque toujours mortels, laissaient le malade dans un état qui nécessitait son retour en France, ou bien l'exposaient, s'il était

maintenu dans la colonie, à de nouveaux accès ou bien à l'accès bilieux hématurique.

La fièvre bilieuse hématurique a toujours été observée par nous chez des sujets ayant présenté déjà de nombreux accès de fièvre, et résidé assez longtemps dans la colonie.

Sans faire ici la description de cette affection, nous devons insister sur quelques symptômes :

Au début, pendant la période de fièvre, les vomissements sont vert foncé, visqueux, mais peu à peu ils deviennent fluides, presque aqueux, et prennent une coloration vert Schweinfurt, qui persiste alors même que les accidents fébriles ont cessé. Quelquefois on aperçoit de minces filets sanguinolents dans les matières vomies, mais ces filets proviennent d'érosions de la muqueuse des voies supérieures, érosions déterminées par les efforts du vomissement. Dans ces cas, ceux-ci sont constants, ils empèchent le malade d'absorber toniques et reconstituants, et prolongent ainsi un état d'anémie qui peut devenir promptement fatal.

Les hommes qui ont succombé aux atteintes de la bilieuse hématurique, ont été presque tous emportés, alors que la fièvre, les vomissements, l'hématurie avaient cessé. Lorsque arrive le déclin de la fièvre, alors même que les urines sont redevenues normales, le malade demeure épuisé par l'abondante perte de sang qu'il a subie, et ne peut plus, à notre avis, faire les frais de la réparation nécessaire à son organisme.

Quant à la coloration des urines, dans la majorité des cas, elle prend la teinte malaga ; dans deux cas nous avons observé des urines absolument rouges ressemblant à du sang sortant de la veine. Il n'y avait point adjonction de bile, et chez le malade nous n'avons pas observé la coloration jaune que prennent les tissus sous l'influence du piquant biliaire, cas de fièvre hémoglobinurique.

Chez deux des malades qui ont succombé, nous avons observé une série de symptômes nerveux que nous n'avons jamais vus relatés dans nos traités classiques. Chez ces deux hommes, la mort est arrivée au milieu, pour ainsi dire, de la convalescence ; brusquement, le malade, conservant toute sa connaissance, commence à perdre la sensibilité tactile des membres inférieurs : il cherche ces membres dans son lit, puis les mouvements volontaires dis-

paraissent, la zone d'insensibilité et de paralysie augmente peu à peu, gagne les membres supérieurs, les intercostaux, le diaphragme, et le malade succombe asphyxié. Tous ces phénomènes se déroulent dans quelques heures sous les yeux du médecin impuissant à les enrayer. Nous n'avons pas pu faire l'autopsie de ces deux cas. Faut-il expliquer cette terminaison fatale par une sorte d'inhibition déterminée par le trouble profond apporté dans l'organisme par la fièvre hématurique?

Voici le résumé des deux observations de bilieuse hématurique qui se sont accompagnées d'accidents mortels de paralysie. Ces complications ont cela de commun, qu'elles se sont produites, dans les deux cas, chez des hommes que l'on pouvait considérer comme guéris.

Observ. I.—L. M..., âgé de 21 ans, deuxième canonnier servant, 12 mois de séjour au Bénin, entre le 23 juillet à l'hôpital de Porto-Novo, pour fièvre bilieuse hématurique; a eu antérieurement des accès de fièvre tous les trois mois; attribue le dernier accès à un travail fatigant au soleil.

Le 23. — Le thermomètre indique 39°,6 le matin, 40°,3 le soir, vomissements bilieux, urines pathognomoniques, agitation.

Prescriptions : tisane de kinkélibah. — Lotions toutes les heures; injections toutes les heures; injections au bromhydrate de quinine au quart, n° 2. Lavement de chloral pour la nuit. Boissons gazeuses. Pour le lendemain, infusion de : séné 4 gr.. eau 300 gr., manne 30 gr.

Le 24. — Thermomètre, 38° le matin, 38°,3 le soir. Les vomissements persistent; urines malaga abondantes. État général assez satisfaisant.

Prescriptions : champagne frappé; potion cocaïnée le soir. — Lavement au chloral. — 2 injections de bromhydrate de quinine dans la journée. Le kinkélibah est continué comme tisane.

Le 25. — L'amélioration s'accentue :

Thermomètre, 37° le matin, 37°,4 le soir. Les vomissements persistent encore; ils sont vert foncé, les urines abondantes commencent à s'éclaircir, selles diarrhéiques ; langue un peu saburrale; nuit calme.

Prescriptions : tisane de kinkélibah, 2 verres. — Champagne. — Potion cocaïnée. — Potion de Todd. — 2 injections de bromhydrate de quinine au quart.

Le 26. — Légère augmentation thermique, 37°,6 le matin, 37°,9 le soir. — Urines claires; les vomissements sont moins fréquents, mais reviennent encore de temps à autre.

Prescriptions : tisane *ut supra*. — Potion cocaïnée. — Champagne. — Potion de Todd. — Pulvérisation d'éther au creux épigastrique. Les matières vomies sont vert Schweinfurt.

Le 27. — Température, 38°,4 le matin, 37° le soir. — Les vomissements persistent et fatiguent beaucoup le malade; il ne peut garder qu'une faible portion de ses médicaments.

Prescriptions : on supprime le kinkélibah. — 2 injections de bromhydrate

de quinine. — Champagne. — Potion de Todd. — Lavement de séné et sulfate de soude.

Le 28. — Apyrexie. — Température, 37°,3 le matin, 37°,3 le soir. Les vomissements ont été remplacés par du hoquet. — Agitation dans la nuit. — Urines claires.

Prescriptions : bouillon, lait, tilleul, champagne, pointes de feu au creux épigastrique, une injection de bromhydrate de quinine. — Lavement bromuré et laudanisé.

Le 29. — Température, 36°,8 le matin, 37°,2 le soir. État général plus satisfaisant, hoquets supprimés, encore des vomissements; mais le malade peut conserver quelques aliments. Ventre libre, langue nette, urines toujours claires. Le malade semble être en convalescence; il demande à prendre un peu de nourriture.

Prescriptions : bouillon, œuf à la coque, tilleul. — Potion au vin de banyuls. — Sulfate de quinine $0^{gr},50$ en pilules, vésicatoire sur la région épigastrique. — Lavement au chloral.

Le 30. — Température, 38°,8 le matin, 37° le soir. — L'état général s'améliore.

Prescriptions : bouillon, œuf. — Un quart de vin vieux. — Potion tonique.

Aucune modification n'est constatée dans l'état du malade jusqu'au 3 août, quand, à la visite du soir, il se plaint de ne plus sentir ses jambes. Celles-ci sont insensibles à toute excitation; les cuisses, le tronc, les membres perçoivent encore une certaine sensibilité. Nous faisons frictionner le malade, placer des boules chaudes aux pieds; la température est normale, le pouls calme, régulier. Nous retournons auprès du malade à quatre heures et demie, l'insensibilité a fait des progrès, de plus, le malade ne peut soulever les membres inférieurs, il est anxieux; il a pu uriner, aller à la selle. Malgré les révulsifs, la paralysie fait des progrès; elle atteint le tronc, les membres supérieurs, le cou; le malade est fort gêné pour respirer; les intercostaux, le diaphragme luttent encore contre l'envahissement de la paralysie, mais c'est en vain, et le malade succombe à cinq heures et demie du soir.

La mort arrive donc chez ce malade au dixième jour, alors que, chez lui, tout faisait prévoir un rétablissement prochain.

Observ. II. — Le nommé M. Claude, soldat d'artillerie de marine, 12 mois de séjour au Bénin; est resté 6 mois à Kotonou sans fièvre. Pour la deuxième partie de son séjour est resté 6 mois à Porto-Novo, où il a été fréquemment atteint d'accès de fièvre.

Entré à l'hôpital le 26 juillet au soir, fièvre intense. — Température 40°. — Vomissements bilieux, urines malaga, céphalalgie. — Les matières vomies sont vert foncé.

Prescriptions : tisane de kinkélibah, 3 verres. — Limonade gazeuse. — Injection de bromhydrate de quinine. — Lotions alcoolisées.

Le 27. — Température, 39°,5 le matin; 38° le soir. — Selles bilieuses abondantes; les vomissements persistent, les urines sont toujours foncées; la céphalalgie a diminué.

Prescriptions : tisane de kinkélibah. — Champagne. — Lavement simple. — 2 injections au bromhydrate de quinine. — Potion de Todd.

Le 28. — Température, 37° le matin, 37° le soir. — Apyrexie complète; mieux-être. — Urines claires, les vomissements persistent. — Constipation.

Prescriptions : tisane de kinkélibah. — Champagne. — Lavement au séné et sulfate de soude. — Potion cocaïnée. — 2 injections de bromhydrate de quinine.

Les 29 et 30. — Même état; le malade vomit encore de temps en temps. — Les matières sont vert clair.

Mêmes prescriptions. — Une injection de bromhydrate de quinine.

Le 31. — Même état; anémie très accentuée, teinte subictérique des téguments. — Urines claires, encore des vomissements.

Prescriptions : mêmes prescriptions que le 30. — Pulvérisation d'éther au creux épigastrique, bouillon, œuf. — Potion de Todd. — Vin de Champagne. — Potion cocaïnée.

Le 1er août. — Amélioration notable. — Apyrexie.

Prescriptions : bouillon, œuf. — Vin de Bordeaux. — 1/2 champagne. — Potion cocaïnée. — Vésicatoire au creux épigastrique.

Le 2 août. — Au matin, rien de particulier; à midi, le malade éprouve subitement un malaise indéfinissable. L'infirmier de service vient nous prévenir et nous trouvons M... dans l'état suivant :

Grande anxiété morale du fait de l'impossibilité de mouvoir ses jambes. Les muscles des cuisses peuvent encore se contracter, mais ceux de la jambe sont complètement paralysés. La sensibilité quoique diminuée n'est pas abolie.

Peu à peu les deux membres inférieurs ne peuvent plus faire un mouvement, la paralysie gagne rapidement le tronc et les membres supérieurs; le malade effrayé nous supplie de le soulager; il sent, dit-il, que *la vie se retire*, qu'il ne peut plus respirer. Il conserve toute sa connaissance et meurt rapidement dès que les muscles respirateurs cessent de fonctionner.

Une autre terminaison analogue de fièvre bilieuse hématurique a été constatée par M. le médecin principal Mesnard chez le nommé T..., sergent aux tirailleurs haoussas.

Entré le 30 mars pour une fièvre d'apparence peu grave, il fut atteint, après dix jours d'apyrexie, de phénomènes paraplégiques et anesthésiques identiques à ceux que nous avons relatés, et succomba aussi rapidement que les deux malades qui font le sujet des Observations I et II.

Dans la relation qui précède, nous avons mentionné l'emploi d'une plante originaire du Sénégal, étudiée par M. le

professeur Heckel et expérimentée déjà par quelques-uns de nos confrères en service à Dakar et à Saint-Louis.

Ayant reçu d'un pharmacien de Tours, dont nous regrettons d'avoir oublié le nom, quelques boîtes de kinkélibah pulvérisé, nous l'utilisâmes pour nos malades atteints de bilieuse hématurique. Les bons effets obtenus nous engagèrent à demander aux médecins de Konakry et de Dakar un approvisionnement plus considérable.

Nous avons expérimenté le kinkélibah, non seulement dans la fièvre bilieuse hématurique, mais aussi dans la rémittente bilieuse simple.

Nous l'avons donné sous forme de décoction ainsi préparée : 4 grammes de poudre de feuilles par 250 grammes d'eau. La tisane est amère et jaunâtre. Nous la donnions de préférence froide, à la dose de trois verres par jour au début. Ses principaux effets ont été les suivants : action sur l'estomac dont il diminue l'intolérance, action sur les reins (il provoque la diurèse) éclaircit les urines, action sur le tube digestif (évacuations bilieuses abondantes).

Mais ces effets ne se produisent pas tous les trois chez le même malade. Souvent la tisane agit bien comme diurétique ou purgatif, mais reste sans action sur l'estomac, les vomissements persistent et il faut recourir aux moyens dont nous avons déjà parlé. Mais quelle que soit son action, dans une affection aussi grave que la fièvre bilieuse hématurique, il nous paraît difficile de considérer le kinkélibah comme spécifique; associé à la médication symptomatique, nous sommes persuadé qu'il rendra de grands services. Les médecins-majors des affrétés s'en approvisionnaient à Porto-Novo avant leur départ, et pendant les traversées de retour, ils ont eu maintes fois l'occasion de l'employer avec succès (comm. orale).

Enfin, le médecin chef du service de Kotonou eut l'occasion de l'employer dans quelques cas de fièvre bilieuse, notamment chez le médecin-major de la *Mésange*, le Dr P....

Non seulement nous l'avons donné comme tisane dans la fièvre bilieuse hématurique, dans la fièvre bilieuse simple, mais aussi dans la fièvre hémoglobinurique.

Voici, d'ailleurs, le traitement auquel nous avions recours dans cette affection : si nous étions en présence du début de l'accès, nous faisions appliquer immédiatement six ventouses

scarifiées à la région lombaire. Un purgatif, infusion de séné et manne, était prescrit. La décoction de kinkélibah froide à la dose de trois verres était donnée comme tisane; enfin nous faisions administrer une injection de bromhydrate de quinine et trois gouttes d'ergotinine.

Après quarante-huit ou soixante heures, les urines étaient complètement décolorées, et le malade, dont la température était revenue à la normale, n'avait plus à se plaindre que d'une grande faiblesse due à la grande quantité de sang qu'il avait perdue.

Nous complétions ensuite le traitement par quelques injections de caféine destinées à combattre l'atonie cardiaque, et nous commencions à alimenter le malade.

Dans la période de janvier à mai, nous n'avons enregistré que deux décès du fait de fièvre bilieuse hématurique; les Observations I et II que nous avons rapportées appartiennent à la période comprise entre août et décembre 1892.

Les autres affections endémiques que nous avons observées au Bénin sont la dysenterie, la diarrhée, l'hépatite.

La dysenterie revêt rarement la forme grave, si le malade se présente à la visite dès le début. Sur 312 cas traités nous avons enregistré 32 décès, c'est-à-dire 10 pour 100.

Nous n'avons jamais observé les formes hémorrhagiques ou gangréneuses; parfois, alors que le malade semblait être en bonne voie de guérison, un accès de fièvre palustre, s'accompagnant de selles nombreuses et sanglantes, déterminaient un état de collapsus rapidement fatal.

Nous ne parlons que des cas observés à Porto-Novo. Comme traitement, l'ipéca à la brésilienne, le sulfate de soude à petite dose, les lavements à la décoction d'ipéca, nous ont toujours donné d'excellents résultats.

Dès que les selles étaient modifiées, nous associions à la médication par les pilules de Segond, l'antisepsie intestinale par l'eau sulfo-carbonée, que nous remplaçâmes plus tard par l'eau chloroformée. Ce traitement nous a donné de nombreux succès, soit dans la dernière période de la dysenterie, soit dans la diarrhée simple. Dans cette dernière affection, le régime diététique, lait, œufs, eau chloroformée, quelques gouttes de teinture de noix vomique, ont le plus souvent suffi à ramener des selles normales, toutes les fois que le malade atteint de

diarrhée se soumettait au traitement sans chercher à tromper la surveillance des infirmiers pour se procurer des vivres en dehors de l'hôpital.

L'eau chloroformée est bien supportée par le malade; elle est plus agréable à prendre que l'eau sulfocarbonnée, et c'est, à notre avis, une préparation inséparable de tout traitement de la dysenterie ou de l'entérocolite des pays chauds.

Dans le traitement de la diarrhée et de la dysenterie, nous avons eu souvent recours, pour alimenter nos malades, au lait pasteurisé et stérilisé. Si, comme rendement quantitatif, cette préparation est inférieure au lait concentré, elle a l'avantage d'être un aliment complet. On gagne donc en valeur alimentaire ce que l'on perd en quantité; de plus, le malade ne s'en lasse jamais. Pourvu que les boîtes soient mises à l'abri du soleil, elles se conservent presque indéfiniment. Nous avons employé, en mai 1893, les dernières bouteilles de lait stérilisé reçues en septembre 1892; le lait n'avait subi aucune altération.

Nous avons observé peu de cas d'hépatite. Au nombre de ceux que nous avons enregistrés se trouve celui d'un soldat d'artillerie qui fut atteint d'hépatite franche dès son débarquement à Kotonou. Ce malade n'avait antérieurement subi aucune atteinte de fièvre ou de dysenterie.

Bien que n'appartenant pas aux maladies endémiques proprement dites, nous avons mentionné sous cette rubrique un certain nombre de cas d'ictère catarrhal. Ces cas se sont produits surtout dans le premier trimestre. On pourrait rapprocher ces cas de l'ictère saisonnier observé en France. Cette affection cède assez rapidement au traitement ordinaire de l'angéiocholite, mais les malades atteints sont exposés aux récidives.

En terminant ces quelques lignes sur la pathologie interne du Bénin, nous devons faire connaître, comme causes fréquentes de manifestations pernicieuses ou bilio-hématuriques, les excès de boissons. Il est rare qu'aux approches du départ des courriers quelques-uns des hommes rapatriés pour fin de séjour ne soient pas obligés d'être admis à l'hôpital pour une affection de cette nature. Nous avons vu quatre soldats fêter, par des libations ultra-copieuses, ce départ si désiré; tous les quatre avaient une année de séjour. Ils furent pris de fièvre bilieuse hématurique; deux succombèrent.

Chez les troupes indigènes, la clinique interne ne présente pas beaucoup d'intérêt. Le tableau concernant la pathologie de ces troupes fait simplement ressortir leur immunité au point de vue des atteintes du paludisme.

CLINIQUE EXTERNE

Nous ne nous occuperons, dans ce paragraphe, que des blessures par coups de feu.

Si, en 1890, les troupes dahoméennes n'avaient pour armes que des fusils vieux modèles, fusils à pierre, mousquetons, tromblons, et pour projectiles, des débris ou fragments de ferraille, il n'en était pas de même en 1892. Quelques combattants étaient encore armés de fusils à piston ou à pierre, mais les meilleures troupes étaient munies d'armes à tir rapide appartenant à des types variés.

D'après les projectiles que nous avons été à même d'extraire des nombreuses blessures que nous avons eu l'occasion de panser, d'après les prises faites sur l'ennemi, l'armement des Dahoméens se composait de :

Fusils Chassepot, modèle 1886;
Fusils Peabody;
Fusils Sniders;
Carabines Winchester;
Carabines à tige (anciennes carabines des chasseurs à pied);
Fusils à tabatière, s'ouvrant soit perpendiculairement, soit parallèlement à l'axe de l'arme.

Cette diversité dans l'armement devait s'accompagner d'une variété analogue dans les munitions. Cependant nous croyons que les cartouches employées par les tireurs dahoméens n'étaient pas toujours adaptées au fusil dont ils étaient armés. Nous avons vu des cartouches dont la douille était enrobée de chiffons, de papier; ce qui semblerait indiquer que le diamètre des projectiles ne correspondait pas toujours aux calibres des armes.

Quelque intéressante qu'ait été pour nous la clinique chirurgicale de la colonne expéditionnaire, les divers modèles des armes dahoméennes étant, pour la plupart aujourd'hui, mis de côté en Europe, la description des lésions produites par ces armes, l'aspect des blessures, ne sauraient avoir un résultat

aussi pratique que si nos observations avaient eu pour objet des lésions produites par les fusils de petit calibre à projectile animé d'une vitesse considérable (Lebel, Mannlicher).

Malgré cela, nous entrerons dans quelques détails. Étant donné un armement aussi varié, il semblerait, tout d'abord, que les blessures aient présenté des aspects bien tranchés, suivant le type de l'arme qui les avait produites. D'une façon générale, il n'en était rien.

Nous reconnaissions bien, il est vrai, si la blessure était le résultat d'un coup de fusil à tir rapide ou bien d'un coup de carabine ou fusil à pierre; mais, entre les blessures produites par les divers types de fusils se chargeant par la culasse, la différentiation était difficile, excepté pour les blessures produites par le Winchester.

Ce qui nous a frappé, c'est une différence peu marquée entre les deux orifices d'entrée et de sortie (armes à tir rapide). Ces résultats peuvent être expliqués par la faible distance à laquelle eurent lieu les divers combats avec les Dahoméens. D'après nos renseignements, cette distance n'aurait jamais été supérieure à 500 mètres, et bien souvent elle était inférieure. Par conséquent, les projectiles devaient être encore animés d'une grande vitesse initiale, la différence entre les deux orifices étant d'autant moindre que la vitesse est plus grande. Cette condition nous rend compte de certaines lésions osseuses, simples perforations sans éclatement : tel est le cas du soldat S..., de la légion étrangère, atteint par une balle au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Les deux malléoles étaient symétriquement perforées, et nous n'avons trouvé d'autres débris qu'une poussière osseuse formée par les lamelles broyées du tissu spongieux. Les orifices d'entrée et de sortie étaient à peu près égaux, l'externe cependant moins grand que l'interne. Citons aussi le cas du lieutenant F..., atteint d'un coup de feu à la mâchoire inférieure, coup de feu ayant fracturé incomplètement le corps de l'os, traversé la base de la langue, et fracturé la branche montante droite du maxillaire. Cette blessure semble avoir été produite par une balle de Winchester ; l'orifice d'entrée est très étroit, celui de sortie, malgré la double fracture de l'os, n'est pas beaucoup étendu (Voir plus loin l'Observation détaillée).

Les projectiles des armes de traite, fusils à pierrre, trom-

blons, carabines à tige, restaient souvent dans les tissus, malgré la petite distance à laquelle le coup de feu était tiré. La plaie avait la dimension d'une pièce de 1 franc, contuse sur les bords. Dans deux cas de lésion du genou par un de ces volumineux projectiles, la balle a été trouvée derrière la rotule fracturée ou sous le condyle externe, sans lésion de cette partie du fémur. Ce qui nous porte à croire que, dans la majorité des cas, les parties blessées furent atteintes par des projectiles animés d'une vitesse assez grande, c'est que le projectile traversait souvent les tissus et même les cavités splanchniques sans éprouver une déviation bien marquée. Dans les cas où la balle rencontrait le corps d'un os long, il y avait fracture comminutive ; nous avons observé plusieurs lésions de ce genre dues à la balle du fusil Sniders dont nous retrouvions le culot de forçage dans la plaie. Une seule fois, nous avons eu à traiter une blessure du fusil Lebel : c'était sur un Dahoméen atteint d'un coup de feu à la partie moyenne de la cuisse, coup de feu ayant amené la fracture comminutive du fémur avec lésion de l'artère fémorale. L'amputation nous permit de constater que la lésion de l'artère dépassait de beaucoup le niveau de la fracture, et que le vaisseau avait été intéressé en plusieurs points de son trajet par les esquilles ; aussi, après l'amputation pour assurer l'hémostase, nous dûmes faire la ligature de l'artère fémorale dans le triangle de Scarpa. Le blessé guérit sans accident.

Les délabrements les plus considérables ont été observés chez des hommes atteints à la face ; malgré cela ces lésions ne tardaient pas à se réparer. Ainsi, sur un Sénégalais, le projectile avait fracturé la moitié gauche du maxillaire inférieur et enlevé les parties molles du cou. Le larynx était à nu, la perte de substance mesurait la largeur de la main ; les bords étaient hachés, contus, noirs de poudre. Une partie du maxillaire fut réséquée, des drains et des lavages fréquents permirent l'écoulement au dehors des liquides septiques, si bien que la perte de la substance était presque comblée à la fin de décembre.

D'après le registre des entrées, 335 blessés furent admis à l'hôpital de Porto-Novo ; le complément à 454 fut traité dans les cantonnements de la ville ou dans les ambulances des groupes. D'après les régions atteintes, ces blessures se répartissent de la façon suivante :

RÉGIONS ATTEINTES.	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Blessures de la face, du crâne, du cou.	16	21
Blessures du thorax et abdomen. . . .	33	47
Membres supérieurs	37	50
Membres inférieurs	60	71
	146	189
	335	

Des renseignements qui nous ont été fournis par M. le médecin-major de 2e classe Vallois, médecin-major de la légion étrangère, il résulte que sur 41 légionnaires tués, 20 ont été atteints à la tête, 10 au thorax, 10 à l'abdomen, 1 aux membres inférieurs. Il semblerait donc, d'après ces chiffres, que le tir des Dahoméens ne manquait pas de précision.

Nous avons eu rarement à intervenir (en tant que grande opération) dans le traitement de ces blessures; notre pratique a été surtout conservatrice ; trois amputations de jambes, une amputation de cuisse, une trépanation de crâne furent nos seules grandes interventions chirurgicales.

Dans une communication antérieure, publiée dans les *Archives de médecine navale et coloniale*, t. LIX, p. 377, nous avons parlé d'une complication des plaies, endémique au Bénin, et due à la contamination de la plaie par les germes tétaniques renfermée dans les poussières du sol. Nous ne reviendrons pas sur ce sujet du tétanos chez les blessés de l'expédition de Béhanzin ; nous croyons avoir démontré que la prédisposition ethnique doit être écartée, et nous avons mis en relief l'origine tellurique des cas que nous avons observés.

Nous regrettons de n'avoir pu multiplier les inoculations d'antitoxine et vu l'innocuité absolue de ces injections nous renouvellerons ici le vœu que nous avons formulé, à savoir :

L'envoi de sérum sec aux médecins des colonies opérant dans les régions où le tétanos est endémique, de façon à permettre de faire une inoculation d'antitoxine immédiatement après la blessure.

En y comprenant 11 décès survenus par cause de tétanos, les blessures de guerre admises à l'hôpital ont déterminé 35 décès, répartis comme suit :

Coups de feu aux régions crânienne et faciale	4
Plaies pénétrantes de la poitrine.	5

Plaies pénétrantes de l'abdomen	8
Membre supérieur. — Gangrène	1
— inférieur. — Amputation.	1
Séton de la jambe. — Accès pernicieux.	1
Plaie borgne, cuisse. — Typho-malarienne	1
Plaie thoracique non pénétrante. — Typho-malarienne. . .	1
Séton de la cuisse. — Dysenterie	1
Plaie pénétrante du genou. Fracture de la rotule. Dysenterie.	1

Nous avons publié (*Archives de médecine navale et coloniale*, t. LIX, p. 227) deux cas de survie à la suite de fracture du crâne par coups de feu ; nous terminerons ce rapport par quelques observations sommaires prises parmi les cas qui nous ont paru les plus intéressants :

Observ. I. — M. F..., lieutenant d'infanterie de marine, blessé au combat de Poguessa, entré à l'hôpital le 6 octobre.

Commémoratifs. — Hémorrhagie abondante. A l'entrée, gonflement très considérable de la langue qui sort de 2 centimètres hors des arcades dentaires. Vaste ecchymose occupant toute la région antérieure du cou et descendant jusqu'au-dessous de la fourchette sternale. Impossibilité absolue de l'articulation des sons et des mouvements de déglutition. Décubitus dorsal impossible sans suffocation. Le blessé ne peut tolérer que l'attitude à plat ventre la tête soutenue par les deux mains.

On constate sur le bord postérieur de la branche montante du maxillaire inférieur, côté gauche, une petite plaie circulaire de la largeur d'une pièce de 20 centimes, à 1 centimètre au-dessus de l'angle de la mâchoire. Cette plaie a été déterminée par un projectile de très petit calibre, probablement une balle de Winchester. L'orifice de sortie est situé à peu près à la même hauteur, le long du bord postérieur de la branche montante du maxillaire inférieur, côté droit, à 1 centimètre et demi au-dessus de l'angle de la mâchoire.

Le projectile a fracturé incomplètement le maxillaire inférieur. A gauche, une portion de l'arcade dentaire portant encore la dernière molaire, ne tient plus au reste de l'os que par des lambeaux de muqueuse ; les fragments sont enlevés et l'on passe un drain par l'orifice d'entrée et venant sortir par la bouche.

Du côté droit, la fracture également incomplète siège sur la branche montante. On retire de petites esquilles, mais il est impossible, vu le gonflement de la langue, de percevoir soit par la vue, soit par le toucher, les lésions qui siègent du côté interne de la branche montante.

La langue est douloureuse, elle a été traversée par le projectile au niveau de sa base dans sa portion verticale. Le projectile semble avoir décrit un arc de concavité dirigée en avant ; ayant pénétré de gauche à droite, il s'est

dirigé en dedans et en bas, pour sortir au niveau du pilier antérieur et remonter ensuite en fracturant la branche montante du maxillaire.

Le jour de l'entrée, fièvre légère. Température, 38°. Le malade est alimenté avec des liquides introduits à l'aide d'un siphon en caoutchouc. Comme traitement on pratique des lavages toutes les heures avec la solution boriquée, et on fait, autant que possible, la toilette complète de la bouche.

Les 10 et 11, la température, qui s'était abaissée au chiffre normal, remonte à 38°,8. La suppuration est abondante, le malade avale des produits septiques. On installe en permanence à la tête du lit un siphon laveur, et toute la journée un courant d'eau boriquée entraîne au dehors les produits de la suppuration. Le sulfate de quinine est donné à la dose de 50 centigrammes. Peu à peu, le gonflement de la langue diminue, mais l'articulation des sons est impossible; le décubitus latéral est facile, la déglutition peut se faire en comprimant les narines. La langue est toujours comprimée par les arcades dentaires, qui pour ce motif ne peuvent être maintenues en contact.

Le malade ne peut se faire comprendre que par l'écriture. L'estomac supporte très bien tous les liquides qu'on lui donne. La lésion du côté gauche marche très bien; à droite, le gonflement est plus considérable, l'écoulement du pus en dehors est plus difficile.

Le 20. Introduction d'une tige de laminaria qui dilate le trajet fistuleux et permet d'atteindre plusieurs esquilles provenant de la branche montante. Comme pansement : étoupe purifiée et bichlorurée humide, poudre d'iodoforme, Mac-Intosch, coton.

On ne peut encore rien voir par l'intérieur de la bouche qui ne s'ouvre pas assez largement, et les parties sont trop douloureuses pour permettre une exploration avec le doigt.

Le 22 octobre. La langue commence à faire quelques mouvements, le blessé articule passablement les lettres de l'alphabet à l'exception des lettres *g*, *k*, *r*, *q*. Peu à peu les exercices vocaux deviennent plus aisés. Le malade peut déglutir des aliments demi-solides, purées, panades — l'ecchymose et la raideur de la région sus-hyoïdienne persistent.

Le 6 novembre. Le malade est très amélioré; il sort de l'hôpital, mais vient à la visite pour les pansements. La langue est revenue à ses dimensions normales, la bouche s'ouvre assez facilement, et le doigt perçoit très bien sur les côtés droit et gauche de la langue les orifices d'entrée et de sortie du projectile.

Les arcades dentaires ne viennent pas au contact. Il existe une perte de sensibilité de la muqueuse des lèvres, du bout de la langue et de la peau du menton; il existe une grande raideur des muscles élévateurs de la mâchoire.

On faradise les parties malades. L'écartement des arcades dentaires diminue; il n'est plus que d'un centimètre.

Les séances de faradisation sont interrompues par la formation d'un petit abcès dû à une esquille. La langue est un peu déviée à gauche par une bride cicatricielle. Dans cet état le malade est rapatrié.

A la suite d'un traitement mécanique subi au Val-de-Grâce, traction du maxillaire inférieur en haut, à l'aide de bandes élastiques, l'écartement intermaxillaire n'est plus que de quelques millimètres.

La bride cicatricielle qui deviait la langue a été sectionnée. Le malade sort complètement guéri.

Observ. II. — M. L..., chef d'escadron, entré le 6 octobre, atteint d'un coup de feu dans la région lombo-abdominale.

État grave. Agitation, dyspnée, douleur scapulaire, toux, douleur hépatique, un peu de ballonnement du ventre.

L'avant-dernière côte a été atteinte; le projectile a traversé la plèvre sans intéresser le poumon, puis a perforé le foie.

Les symptômes de péritonite localisée sont combattus par la glace en permanence sur la région du foie. Au bout de 48 heures, l'état général est amélioré; le danger de la péritonite paraît être écarté. Encore de la toux et de la douleur scapulaire. Pansement des plaies à l'étoupe purifiée avec iodoforme pulvérisé. Accès de fièvre irréguliers dans la suite, diarrhée. Le malade rentre en France, en route il se produit une vomique due à un abcès du foie qui s'est ouvert dans le poumon.

Aujourd'hui, guérison.

Observ. III. — M. F..., lieutenant de la légion étrangère, atteint d'un coup de feu à la partie supérieure de la cuisse gauche.

Le projectile traverse la cuisse gauche, le scrotum, de gauche à droite, en avant du testicule dont une partie est mise à nu, enlève une partie de la base du gland qui intéresse le canal, et continue sa course en traversant à la même hauteur la cuisse droite.

Cette série de blessures ne présenta rien de particulier, si ce n'est un accident qui se termina de la façon la plus heureuse. Une sonde à demeure, sonde en caoutchouc rouge, avait été introduite dans le canal. Un matin, le blessé retire la sonde avant la visite, nous nous préparons à en introduire une autre, quand par hasard, nous jetons les yeux sur l'ancienne sonde qui ne nous paraît pas avoir sa longueur. Nous reconnaissons que l'extrémité vésicale de la sonde fait défaut; le malade nous assure que c'est après l'avoir retirée et manipulée que la sonde s'est brisée; nous n'en trouvons cependant pas les morceaux. Nous proposons une exploration qui est refusée. Nous attendons les événements, décidé à intervenir dès que nous serons certain de la présence d'un corps étranger dans la vessie.

Le lendemain, le malade accuse de fréquentes envies d'uriner; en présence de ce symptôme, il n'est plus permis d'hésiter, et nous décidons à la contre-visite d'aller à la recherche du corps étranger.

Le soir, à trois heures, le malade nous présente deux bouts de sonde qui ont été rendus avec les urines, ceux-ci se sont engagés d'eux-mêmes dans le canal et ont été entraînés au dehors avec les urines.

OBSERV. IV. — M. B..., capitaine de la légion étrangère.

Plaie pénétrante de la poitrine hémithorax droit. Guérison sans complication.

OBSERV. V. — M. G..., lieutenant d'infanterie de marine.

Plaie pénétrante de la poitrine. Guérison sans complication.

OBSERV. VI. — Lam..., soldat de la légion étrangère. — Plaie pénétrante de la poitrine hémithorax droit, fracture de la quatrième côte. Hémorrhagie secondaire. Pneumonie consécutive. Pyopneumothorax.

Drains allant de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie, lavages quotidiens de la plèvre à la solution bichlorurée.

Entré le 7 octobre, est *exeat* le 26 décembre; les orifices sont cicatrisés; plus de fistule. Etat général très satisfaisant.

OBSERV. VII. — Cor..., soldat de la légion étrangère.

Fracture compliquée du radius. Guérison.

OBSERV. VIII. — Dru..., soldat de la légion étrangère. — Atteint d'un coup de feu à la région supérieure et interne du bras gauche.

Le projectile n'a pas été extrait. Le blessé accuse des fourmillements dans la main, les mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras sont difficiles. Nous allons à la recherche du projectile; il est appliqué le long du col anatomique de l'humérus. Nous procédons à l'extraction en agrandissant l'orifice d'entrée et en allant, à la recherche de la balle, au milieu des faisceaux vasculo-nerveux de la région. Pansement iodoformé et bichloruré à l'étoupe purifiée. Guérison rapide; mais il reste une parésie très marquée des mouvements fléchisseurs des doigts.

OBSERV. IX. — Un cas venant corroborer ce que nous disions plus haut, au sujet de la distance à laquelle ont eu lieu les combats, et au sujet de la vitesse des projectiles, est celui du sergent V..., de la légion étrangère.

Il est atteint d'un coup de feu au membre supérieur droit; au moment où il est blessé, il tenait son sabre à la main, le bras levé. Le projectile a traversé l'épaisseur des muscles de l'avant-bras, creusé un profond sillon sur la face antéro-interne du biceps, puis traversé les parois antérieure et postérieure du creux axillaire.

Chez ce blessé, l'application d'iodoforme donna lieu à un érythème vésiculeux du membre blessé, érythème qui s'étendit à tout le tronc et à l'autre

membre supérieur. Les blessures guérirent sans complication, le malade fut rapatrié, puis mourut en route d'un accès pernicieux comateux.

Observ. X. — S..., soldat de la légion étrangère, atteint d'un coup de feu au pied gauche.

Les deux orifices d'entrée et de sortie sont au niveau des malléoles, celles-ci sont perforées comme à l'emporte-pièce, pas d'esquilles volumineuses, une sorte de poussière osseuse formée de lamelles de tissu spongieux. — Douleur et gonflement modérés.

Le blessé est placé dans une gouttière en zinc, permettant de faire des lavages sans avoir besoin de changer le membre de place.

Pansement à l'étoupe purifiée et bichlorurée humide jusqu'à disparition du gonflement. Iodoforme pulvérisé aux deux orifices.

La réparation se fait sans complication. Le malade est entré le 6 novembre; il est rapatrié en janvier. Guérison avec ankylose.

Observ. XI. — Le nommé K..., soldat de la légion étrangère, atteint d'un coup de feu au genou gauche, plaie pénétrante de l'articulation.

Le projectile (balle de carabine à tige) est appliqué sur le condyle externe. Débridement de la plaie, lavages de l'articulation. — Phlegmon péri-articulaire à la région poplitée.

Pansement avec étoupe purifiée et coton hydrophile humide. La guérison par ankylose est obtenue au bout de deux mois.

Observ. XII. — T..., soldat d'infanterie de marine. — Coup de feu à la région métacarpienne de la main gauche. Éclatement des deuxième et troisième métacarpiens, résection du deuxième.

Pansement avec étoupe purifiée. — Iodoforme. Guérison.

Nous ne poursuivrons pas plus loin l'énumération de nos blessés; mais, en terminant ce qui a trait à la clinique chirurgicale de la colonne, nous rappellerons encore une fois que, grâce aux pansements antiseptiques appliqués sur le champ de bataille, grâce au luxe de pansements dont nous étions pourvus, sur les 335 blessés admis à Porto-Novo, nous n'avons enregistré que 35 décès y compris ceux causés par les complications de tétanos, et par les accidents palustres.

Cette mortalité aurait pu être notablement abaissée si les blessés indigènes s'étaient comportés, au point de vue des soins de propreté, comme les soldats européens. Nous avons exposé (*Archives de médecine navale et coloniale*) comment l'anti-

sepsie était impossible chez les noirs; c'est, à notre avis, ce qui explique chez eux la fréquence du tétanos.

En dehors des blessures de guerre, la clinique externe, chez les Européens, ne présente pas beaucoup d'intérêt; citons cependant l'existence d'inflammations sous-cutanées localisées, mais plus ou moins nombreuses, présentant l'aspect d'un furoncle de moyenne dimension, dû à la larve de l'*Ochromya anthropophaga*. Cette larve ressemble au ver macaque de la Guyane, mais elle est de dimensions moindres. C'est le ver du Cayor; les Européens aussi bien que les indigènes sont exposés à ses atteintes.

Quant à la filaire de Médine, elle est plus souvent observée chez les tirailleurs et chez les spahis du Sénégal.

Une autre cause d'invalidation chez les Européens est amenée par une plaie siégeant aux membres inférieurs, que les malades appellent krowkrow. On l'observe plutôt chez les hommes qui ont traversé des marigots. Cette plaie débute par une rougeur circulaire ou elliptique en un point quelconque de la jambe ou du pied. Ce point devient peu à peu violacé, l'épiderme se soulève, au-dessous existent quelques gouttes de sérosité purulente, le derme s'excorie, la douleur est très vive et la plaie marche vers l'ulcération.

Rarement cette plaie est unique, il s'en produit de nouvelles au voisinage de la première. Pour la durée et la marche de l'affection, elles ressemblent à la plaie annamite; mais il est rare qu'elles arrivent à la dimension de celles-ci.

Le pansement le plus efficace consiste en application d'étoupe bichlorurée humide, poudre d'iodoforme ou d'acide borique.

Chez les indigènes, la clinique externe se fait remarquer par le chiffre énorme des invalidations dues aux plaies des jambes, aux ulcères, aux lésions déterminées par les chiques. Toutes ces lésions pourraient être sinon supprimées, du moins considérablement diminuées par l'exigence d'une propreté rigoureuse, bien difficile à obtenir en temps ordinaire, et peut-être impossible à réaliser dans les conditions où se sont trouvés les contingents indigènes pendant la campagne.

Dans le cours de ce Rapport, nous avons eu l'occasion de formuler nos appréciations, nos *desiderata* sur tel détail du service de santé, sur telle partie de l'hygiène des troupes, mais

nous ne voulons pas terminer sans attirer l'attention sur les deux points suivants :

1° Nécessité d'avoir aux colonies des troupes européennes composées d'hommes faits, âgés de vingt-cinq ans au minimum, rompus aux fatigues de la vie militaire en campagne.

2° Nécessité d'installer un matériel sanitaire de campagne approprié aux ressources locales, aux usages, aux habitudes des pays dans lesquels ce matériel est appelé à être utilisé.

RÉTRÉCISSEMENT DU CHAMP AUDITIF DANS L'HYSTÉRIE

SES RELATIONS AVEC L'AUDITION COLORÉE

Par le Dr LE DANTEC

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Tout le monde sait que le rétrécissement du champ visuel est un des signes les plus constants de l'hystérie[1]; car, à lui seul, il suffit à asseoir un diagnostic. Sans parler des autres organes de la sensibilité spéciale plus difficiles à explorer, nous trouvons que l'ouïe présente bien des points de comparaison avec la vue; or personne jusqu'ici n'a eu l'idée de rechercher dans l'hystérie des signes auditifs comparables au rétrécissement du champ visuel.

Notre but est de combler cette lacune et de montrer : 1° que le rétrécissement du champ auditif est un phénomène aussi pathognomonique de l'hystérie que le rétrécissement du champ visuel; 2° que ce rétrécissement du champ auditif est en relation intime avec l'audition colorée.

I. — Rétrécissement du champ auditif dans l'hystérie

On sait que le champ visuel est l'aire que peut embrasser le regard, l'œil étant fixe; nous dirons donc, par analogie, que le

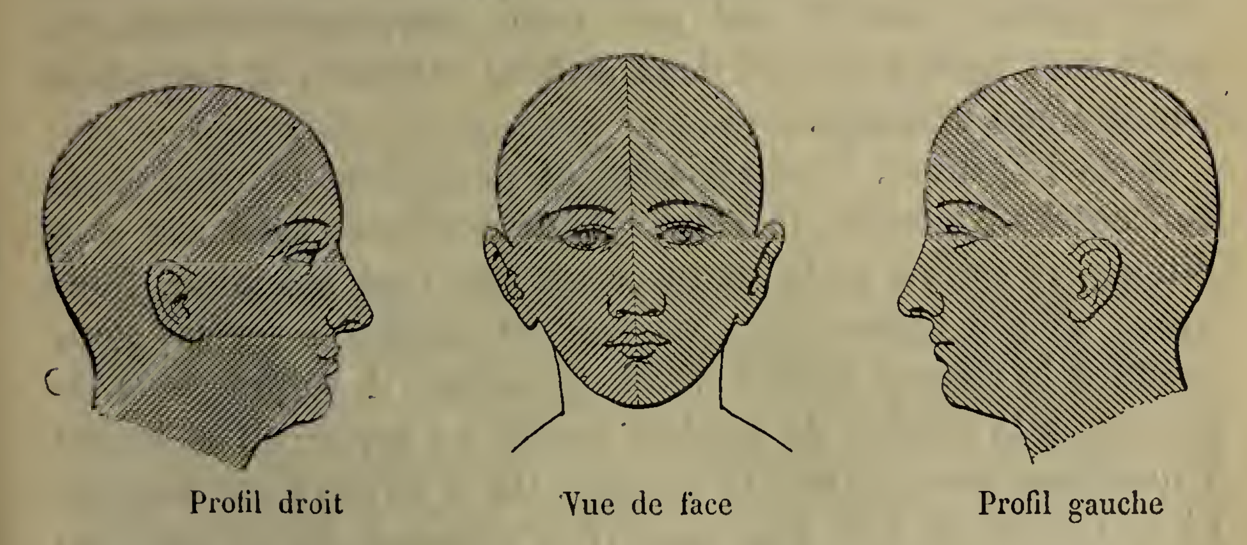
[1] « Le rétrécissement concentrique du champ visuel est un des troubles sensoriels les plus fréquents de la grande névrose. C'est un des meilleurs stigmates de l'hystérie, et dans tous les cas difficiles il convient de le rechercher, en pratiquant régulièrement, ou en faisant pratiquer par un spécialiste, l'examen campimétrique des yeux. » Pitres, *Leçons cliniques sur l'hystérie*, page 99.

champ auditif est l'aire qu'embrasse l'audition. L'organe de la vue est d'une mobilité extrême, et, pour rechercher le champ visuel, on est obligé d'immobiliser le globe oculaire en faisant fixer au malade un point déterminé, chose difficile à faire comprendre aux enfants, par exemple. Nous ne rencontrerons pas les mêmes difficultés pour la recherche du champ auditif; car ici, l'organe à examiner est fixe et les moyens d'exploration sont simples. Un autre avantage est la suppression du campimètre, car la calotte crânienne du sujet peut être considérée comme un campimètre naturel, comme nous allons le démontrer :

Prenons un homme normal, mettons-lui une montre en face du conduit auditif et à 2 mètres de distance; il entend distinctement le tic-tac de l'instrument. Nous dirons que cet homme a une acuité auditive normale A = I (comparée à l'acuité visuelle V = I).

Chez ce même homme normal, faisons passer la montre autour de l'oreille, le conduit auditif étant pris comme centre et *en nous tenant toujours à quelques centimètres de la peau*[1] : à mesure que nous nous éloignons du centre, c'est-à-dire du conduit auditif, le tic-tac est moins fort, mais il est perçu jusque sur la ligne médiane, de la nuque au menton en passant par le vertex et le front. Prenons maintenant une

CHAMP AUDITIF NORMAL



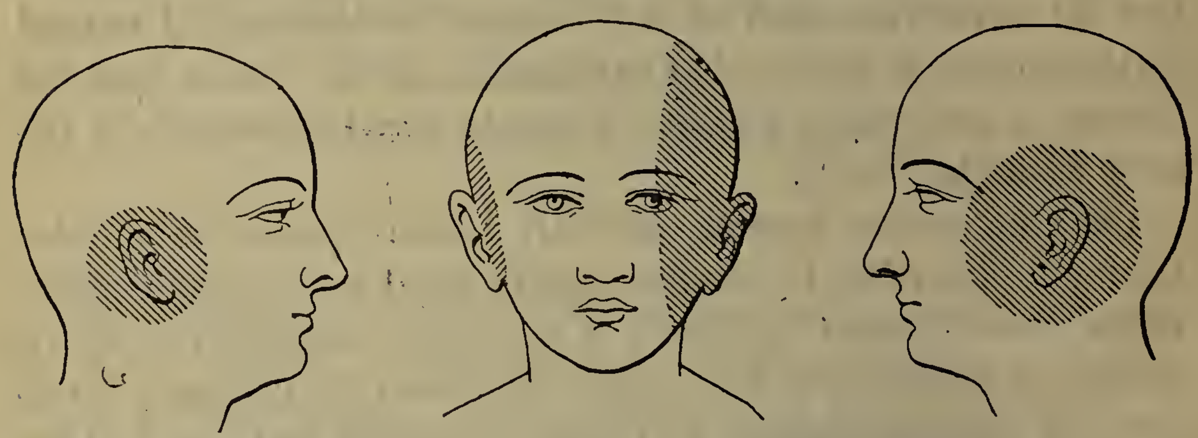
Profil droit — Vue de face — Profil gauche

hystérique ne présentant aucune lésion de l'oreille et répétons l'expérience : Le tic-tac de la montre placée à 2 mètres

[1] C'est donc au moyen de la perception aérienne et non de la perception osseuse qu'il faut mesurer le champ auditif.

sera perçu nettement, nous dirons donc que la malade a une acuité auditive normale, A = I. Plaçons la montre à quelques centimètres de la peau en dehors du pavillon de l'oreille, et faisons-lui décrire des circonférences autour du conduit auditif comme centre, nous remarquerons que le tic-tac n'est plus perçu qu'à 3, 6, 9 centimètres de l'orifice du conduit. Or la distance du conduit auditif au vertex, c'est-à-dire à la ligne médiane est en moyenne de 18 centimètres. Notre hystérique présentera donc un champ auditif égal à 3/18 6/18 9/18 du champ normal, c'est-à-dire un champ auditif rétréci.

CHAMP AUDITIF HYSTÉRIQUE.



Profil droit (rétrécissement $\frac{4}{18}$) Vue de face Profil gauche (rétrécissement $\frac{9}{18}$)

Le champ auditif de chaque côté peut alors être considéré comme un véritable hémisphère dont le conduit auditif représente le pôle et la ligne médiane l'équateur. La réunion des deux champs auditifs est une vraie mappemonde dont les pôles sont figurés par les deux orifices externes, et l'équateur par la ligne médiane.

Dans l'hystérie, le rétrécissement auditif est régulièrement concentrique comme le rétrécissement visuel; dans ces conditions, il suffira de le mesurer sur un seul méridien. Nous avons adopté le méridien vertical ou méridien vertex. Pour prendre le champ auditif d'une personne, il suffira donc de promener la montre du conduit auditif au vertex en se tenant à quelques centimètres de la peau. On s'arrêtera au moment où le tic-tac ne sera plus perçu; la distance de ce point au conduit auditif du même côté sera pris comme numérateur et on adoptera comme dénominateur la distance du conduit au vertex; celle-ci est en moyenne de 18 centimètres chez l'adulte, comme nous l'avons déjà dit.

Une bonne précaution à prendre est d'éviter le contact des cheveux et de faire fermer les yeux au sujet, de cette façon on le met dans l'impossibilité de tromper l'observateur. On répétera l'expérience plusieurs fois et même sur plusieurs méridiens pour voir si les résultats concordent.

Chez toutes les hystériques typiques que nous avons examinées, nous avons constamment rencontré un rétrécissement notable du champ auditif, quelquefois même de la diminution de l'acuité acoustique. D'une façon générale, le rétrécissement du champ auditif marche parallèlement avec le rétrécissement du champ visuel. Ainsi une hémianesthésique présentera du côté anesthésié, à la fois un rétrécissement du champ visuel et un rétrécissement du champ auditif, alors que le côté sensible sera normal, tant au point de vue de la sensibilité générale qu'au point de vue des sensibilités spéciales. Le rétrécissement du champ visuel, le rétrécissement du champ auditif expliquent la mobilité si caractéristique de la tête dans l'hystérie.

Chez les enfants, dont il est si difficile de prendre le champ visuel, nous avons pu facilement mesurer le champ auditif et nous croyons que ce signe est appelé à rendre de grands services, toutes les fois qu'il s'agira de dépister de bonne heure la grande névrose.

Mais un fait curieux et qui n'avait pas encore été soupçonné, c'est la relation intime qui existe entre le rétrécissement du champ auditif et l'audition colorée, du moins chez les hystériques anesthésiques.

II. — Relations de l'audition colorée avec le rétrécissement du champ auditif

Nous avons démontré, dans un précédent travail[1], que les hystériques anesthésiques présentaient un phénomène curieux que nous avons appelé *sensibilité colorée*. Par exemple, piquons une hystérique dans une zone anesthésique, la malade, en fermant les yeux, aura une vision colorée; et ces sensations colorées se manifestent toutes les fois qu'on excite les zones insensibles, soit par la piqûre, soit par le pincement, soit par la chaleur, etc. Nous allons nous baser sur cette *sensibilité co-*

[1] *Arch. de méd. nav. et col.*, août 1893 : De la sensibilité colorée, par le Dr Le Dantec.

lorée pour démontrer que l'audition colorée est intimement liée au rétrécissement du champ auditif.

Pour nous, les anesthésies hystériques ne sont autre chose qu'un rétrécissement du champ de la sensibilité générale. Nous nous proposons de le démontrer plus tard. Quoiqu'il en soit, on peut considérer ces zones anesthésiques comme un champ subconscient, si on les compare aux zones sensibles qui représentent le champ conscient de la sensibilité générale. Nous pouvons donc dire : « Chez une hystérique, toutes les fois que nous exciterons le champ subconscient de la sensibilité générale (zones anesthésiques), il y aura vision colorée. Il doit en être de même pour les sensibilités spéciales. » Commençons par l'organe de la vision.

Nous sommes parvenu à exciter le champ visuel subconscient par une expérience très simple.

Chez une hystérique anesthésique totale, cherchons au moyen d'un morceau de craie blanche, le champ visuel. Celui-ci une fois tracé, nous distinguerons deux parties : 1° la partie interne, c'est-à-dire celle qui est comprise dans la circonférence ; 2° la partie externe, c'est-à-dire celle qui est en dehors. Toutes les fois que la craie sera promenée dans le champ interne, elle sera vue blanche; si au contraire, on la promène dans le champ externe, elle sera perçue colorée. C'est que dans le premier cas, nous excitons le champ visuel conscient, dans le deuxième cas, nous excitons le champ visuel subconscient. Nous pouvons donc dire comme précédemment pour la sensibilité générale : « Toutes les fois que nous excitons le champ visuel subconscient, il y aura vision colorée. »

Par analogie, il serait, croyons-nous, facile de démontrer qu'il existe une olfaction et une gustation subconsciente et par conséquent colorée. Nous nous contenterons de le démontrer pour l'organe de l'ouïe qui est intimement lié à notre sujet.

Chez une hystérique anesthésique totale ou partielle, prenons le champ auditif par la méthode que nous avons indiquée plus haut, nous le trouvons fortement rétréci $\frac{6}{18}$, $\frac{9}{18}$. Disons à notre malade de fermer les yeux et prononçons fortement devant elle (en scandant bien les sons) les voyelles A, E, I, O, U. A un moment donné, elle nous arrêtera en nous disant : O est rouge par exemple, ou bien U est vert.

C'est que cette voyelle a excité son champ subconscient

auditif, de même que précédemment, la craie blanche avait excité le champ subconscient visuel, de même encore que la piqûre d'épingle avait excité le champ subconscient de la sensibilité générale.

Pour éviter toute supercherie, contrôlons le fait en lisant à haute voix un chapitre devant notre malade qui a les yeux fermés; demandons-lui après la lecture, combien de fois elle aura vu rouge ou vert. Si la lecture a été faite lentement, le nombre des voyelles A ou U sera identique au nombre de sensations colorées perçues par le sujet. Il faut cependant être averti que tout mot contenant 2, 3 fois la voyelle colorée ne donne lieu qu'à une vision unique.

Nous pouvons donc conclure que toute hystérique *anesthésique* présentant un rétrécissement du champ auditif, présentera aussi le phénomène de l'audition colorée et par analogie avec ce que nous avons vu pour l'œil et pour la sensibilité générale, nous dirons qu'en prononçant cette voyelle, nous avons excité le champ auditif subconscient.

Sous le nom d'audition colorée, on a décrit toute une série de phénomènes absolument différents. Nous croyons qu'on peut ranger en trois catégories les personnes qui éprouvent des sensations ou des impressions colorées.

1° Les audito-coloristes vrais, c'est-à-dire ceux qui, *les yeux fermés*, voient une lueur passer devant eux toutes les fois qu'on émet un certain son (une voyelle ou une note de musique).

2° Les opto-coloristes, c'est-à-dire ceux qui *voient* les voyelles colorées. Ces sujets n'ont pas besoin de fermer les yeux pour avoir des visions colorées mais ils sont en même temps audito-coloristes. Nous avons rencontré une hystérique hémianesthésique qui voyait O rouge. Elle présentait de l'audition colorée en rouge pour la même voyelle. A l'état hypnotique O n'était plus coloré, mais la voyelle U était devenue verte.

3° Les idéo-coloristes, c'est-à-dire ceux qui, les yeux fermés, ne voient pas de couleur quand on prononce les voyelles devant eux, qui ne voient pas les lettres colorées, mais qui ont l'idée que telle voyelle a telle couleur. En un mot, ils ne peuvent pas concevoir une voyelle sans y associer une couleur. Ils éprouvent une impression vague, indéfinissable, mais pas de sensation réelle.

Les sujets audito-coloristes et opto-coloristes que nous avons eu l'occasion d'observer étaient franchement hystériques comme le témoignaient le rétrécissement du champ auditif, le rétrécissement du champ visuel et les anesthésies. Il n'en est pas de même des idéo-coloristes chez lesquels nous n'avons constaté aucun signe évident d'hystérie présente.

Devons-nous considérer les idéo-coloristes comme d'anciens hystériques ayant présenté dans l'enfance de l'audition colorée et qui guéris de leur hystérie, ne gardent plus que le souvenir de la couleur autrefois perçue?

Nous penchons plutôt à croire qu'il existe pour l'idéation quelque chose qui ressemble à la sensibilité colorée, à la vision colorée, à l'audition colorée, c'est-à-dire qu'il existe un champ subconscient de l'idéation et que toute excitation de ce champ subconscient donnera naissance à une idée colorée.

Il existerait donc une loi physiologique que l'on pourrait énoncer ainsi : « *Toute excitation du champ subconscient* (*sensibilité, vision, audition, gustation, olfaction, idéation*) *est perçue colorée*, autrement dit *toute excitation du champ subconscient est chromogène.* »

La conscience serait donc incolore, la subconscience serait colorée.

Telle est la conclusion à laquelle nous arrivons. Mais poussons plus loin l'analyse et cherchons l'origine même de la coloration de la subconscience.

Prenons un exemple dans l'hystérie, cette névrose qui dissocie l'être aussi sûrement que l'électricité dissocie la molécule d'eau. Nous avons observé un sujet devenu hystérique anesthésique à la suite d'un traumatisme. Cet homme, absolument normal avant son accident, était devenu hémianesthésique et par ce fait présentait de la sensibilité colorée, de la vision colorée et de l'audition colorée; mais, chose curieuse, les couleurs ne lui apparaissaient que devant l'œil correspondant au côté anesthésique. Le traumatisme avait eu pour résultat de dissocier cet homme en deux personnalités, l'une consciente et incolore, l'autre subconsciente ou colorée. La coloration est donc un substratum, *un vieil homme* qui existe en nous, voilé à l'état normal, mais pouvant se manifester à l'état pathologique.

N'y a-t-il pas lieu de supposer que la sensibilité colorée en général, du moment qu'elle existe chez l'homme dissocié, doit

exister chez les animaux inférieurs, puisque l'homme n'est, en définitive, qu'un animal arrivé à un haut degré de perfectionnement? Nous n'avons trouvé dans la série animale qu'un seul exemple pouvant se rapprocher de la sensibilité colorée.

C'est le cas de la *pholade dactyle*, étudiée par le professeur Dubois (de Lyon). A l'état normal, jamais le siphon de la *pholade* ne devient spontanément lumineux, mais vient-on à le toucher, la lumière apparaît aussitôt au point de contact et ne tarde pas à s'étendre de proche en proche.

La sensibilité colorée pourrait donc être considérée comme un stade de l'évolution de la sensibilité dans la série animale. Parallèlement, l'audition colorée marquerait une étape importante dans l'évolution du sens de l'ouïe et peut-être le langage des animaux est-il riche en impressions colorées comme devaient l'être les premiers sons articulés par l'homme primitif?

Nous pouvons conclure de cette étude :

1° Que les hystériques anesthésiques présentent un rétrécissement manifeste du champ auditif;

2° Que le rétrécissement du champ auditif est intimement lié à l'audition colorée;

3° Que toute excitation du champ subconscient est chromogène, tandis que l'excitation du champ conscient est incolore;

4° Enfin que l'audition colorée n'est probablement qu'un stade de l'évolution du sens de l'ouïe dans la série animale.

PROPRIÉTÉS DU SÉRUM

DES ANIMAUX IMMUNISÉS CONTRE LE VENIN DES SERPENTS ET THÉRAPEUTIQUE DE L'ENVENIMATION[1]

Par le Dr A. CALMETTE

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

(Travail du laboratoire de M. Roux, à l'Institut Pasteur.)

On peut immuniser les animaux contre le venin des serpents soit au moyen d'injections répétées de doses d'abord faibles,

[1] Cette note qui a été présentée à l'Académie des sciences, à l'Académie de médecine et au Congrès international de médecine de Rome, est le résumé d'un Mémoire qui paraîtra dans les *Annales de l'Institut Pasteur*.

puis progressives de venin, soit au moyen d'injections successives de venin mélangé à des substances chimiques parmi lesquelles je citerai le chlorure d'or ou les hypochlorites de soude ou de chaux. L'immunisation s'obtient, dans ce dernier cas, en employant une méthode analogue à celle que MM. Roux et Vaillard ont utilisée pour produire l'état réfractaire contre le tétanos.

Le sérum des animaux ainsi traités est à la fois *préventif, antitoxique* et *thérapeutique*, exactement comme celui des animaux immunisés contre la diphtérie et le tétanos.

Il possède ces propriétés, non seulement à l'égard du venin qui a servi à immuniser l'animal dont on l'a retiré, mais même à l'égard de venins d'autres origines. Le sérum de lapin immunisé contre le venin de cobra, par exemple, est antitoxique à l'égard des venins de vipère de France, d'*Hoplocephalus* et de *Pseudechis* d'Australie.

Le pouvoir antitoxique *in vitro* est naturellement très variable suivant la dose de venin contre laquelle l'animal qui fournit le sérum est immunisé. 1/2^{cc} de celui que j'emploie actuellement pour mes essais de thérapeutique est capable de détruire 1 milligramme de venin de cobra, dose mortelle en moins de douze heures pour 4 kilogrammes de lapin.

Les propriétés antitoxiques du sérum peuvent se développer dans le sang d'animaux non immunisés, à la suite d'une seule injection d'une dose non mortelle de venin.

Elles peuvent se développer également sous l'influence d'injections repétées d'hypochlorites alcalins en solutions faibles, sans mélange de venin.

Si nous inoculons à un certain nombre de lapins, sous la peau de la cuisse, une même dose, 1 milligramme de venin de cobra, par exemple, et si nous traitons tous ces animaux sauf quelques témoins, par des injections sous-cutanées et intrapéritonéales de sérum de lapins immunisés contre 4 milligrammes de ce même venin, nous voyons que tous les témoins non traités meurent en 3 à 4 heures, tandis que les lapins qui reçoivent 5^{cc} de sérum thérapeutique 1/2 heure, 3/4 d'heure ou une heure après le venin *résistent tous*.

Ceux qui reçoivent une plus grande quantité de sérum thérapeutique entre 1 heure et 1 h. 1/2 après le venin résistent également.

Il est probable qu'avec des sérums plus actifs que ceux dont je dispose actuellement, cette limite d'une heure 1/2 pourra encore être dépassée. Les animaux qui me fournissent mes sérums ont tous reçu chacun de 20 à 26 milligrammes de venin, soit une quantité de substance toxique capable de tuer 80 à 104 kilogrammes de lapin.

Puisque les sérums immunisants sont capables d'arrêter si nettement l'intoxication chez les animaux d'une sensibilité extrême aux venins, comme le lapin et le cobaye, ne sommes-nous pas autorisés à penser que, chez l'homme, leur efficacité ne serait pas moindre?

Il convient donc de tenter, le plus tôt possible, des expériences de nature à nous éclairer sur cette question, et, pour cela, il est nécessaire d'immuniser de grands animaux, capables de fournir de grandes quantités de sérum. J'ai commencé cet essai avec des chiens.

En attendant que nous puissions employer pratiquement la sérumthérapie contre les morsures venimeuses, on doit utiliser de préférence au chlorure d'or, les propriétés neutralisantes beaucoup plus efficaces du chlorure de chaux pour traiter les personnes mordues.

On devra injecter, tout autour et à une assez grande distance de la plaie d'inoculation, vingt à trente centimètres cubes d'une solution de chlorure de chaux préparée au moment de l'usage, en diluant 5^{cc} d'une solution à 1/12 dans 45^{cc} d'eau bouillie. Les dilutions étendues, préparées d'avance, n'ont plus d'action efficace.

J'ai constaté, dans mes expériences, que l'intervention simple à l'aide du chlorure de chaux, sans ligature, était toujours efficace pour le lapin vingt minutes après l'inoculation sous-cutanée ou intramusculaire d'une dose de venin mortelle pour cet animal en deux heures. Au delà de vingt minutes et jusqu'à cinquante minutes, l'intervention est encore très souvent utile.

Or, chez l'homme, il est extrêmement rare que la morsure des plus dangereux serpents soit mortelle dans un délai si court. D'après les statistiques de Fayrer, dressées sur un ensemble de 65 cas de morsures de serpents observées dans l'Inde et ayant amené la mort, la durée moyenne de la survie a été la suivante :

Moins de deux heures, proportion de		22,96 p. 100
Entre 2 et 6 heures,	—	24,53 p. 100
Entre 6 et 12 heures,	—	23,05 p. 100
Entre 12 et 24 heures,	—	9,36 p. 100
Au delà de 24 heures,	—	24,10 p. 100

En admettant qu'il soit impossible de porter secours en temps utile aux personnes classées dans la 1re catégorie ci-dessus, et qui succombent en moins de deux heures, on voit que le traitement par le chlorure de chaux seul a les plus grandes chances d'être efficace pour toutes les autres, soit pour 77,04 pour 100 de celles qui seraient vouées fatalement à la mort.

Lorsqu'on pourra employer, concurremment avec les injections de chlorure de chaux, celles de sérums immunisants, dont la puissance thérapeutique est beaucoup plus grande, la mortalité se trouvera réduite à peu près aux seules personnes qui n'auront pas eu la possibilité de recourir au traitement.

CLINIQUE D'OUTRE-MER

VASTE ABCÈS DU FOIE. — CURETAGE. — GUÉRISON

Observation recueillie à Pondichéry,

Par le Dr GALLAY

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES

23 décembre 1892. — M. D.... instituteur européen, âgé de 30 ans, a quitté Chandernagor pour venir se présenter au Conseil de santé du chef-lieu afin d'obtenir un congé et d'aller rétablir sa santé en France. Un certificat du Dr Lacarrière, médecin de 1re classe qui l'a soigné du mois de février au 15 décembre permet de reconstituer ainsi l'histoire du malade.

En mars. — Influenza avec une crise de congestion pulmonaire.

En juillet. — 15 jours de fièvre rémittente.

En septembre. — Dysenterie aiguë avec tænia.

En novembre. — Premiers signes de congestion hépatique.

Début subit pendant la nuit, point douloureux intolérable.
La température s'élève et se maintient à 38° le matin et 39° le soir.
Constipation.
Douleur à l'épaule droite.
Angoisse respiratoire pouvant faire croire à de la pleurésie.
L'opinion du Dr Lacarrière est que dès ce moment le malade a commencé à faire du pus. Mais celui-ci s'est jusqu'à présent refusé à toute ponction exploratrice.
Depuis quinze jours les douleurs se sont calmées ou du moins ont perdu leur caractère d'acuité. Il ne reste qu'une sensation de lourdeur et de gêne dans le côté droit.
Plus de douleur à l'épaule.
La fièvre persiste ainsi que l'insomnie. Le Dr Guédené, médecin du paquebot, nous déclare que le malade a fort mal supporté la traversée de Calcutta à Pondichéry.
Son foie présente un volume considérable. La zone de matité déborde les fausses côtes de deux travers de doigt et remonte en haut presque jusqu'au mamelon. Au niveau de l'appendice xyphoïde elle est peu étendue et ne déborde pas à gauche.
Après examen le Conseil de santé déclare qu'il est impossible de laisser M. D... continuer son voyage et qu'il y a lieu de l'admettre à l'hôpital colonial.

Prescription : Lait. Eau de Vichy. Rhubarbe, 1 gramme.

Potion.	Chloral.	4 grammes.
	Sirop codéine.	30 —
	Eau	Q. S. —

24 décembre. — La nuit a été bonne, une selle copieuse. Température, 39°,4 le matin, 39°,5 le soir. Même prescription.
25 décembre. — Nuit assez bonne, une selle. Température, 38°,7 le matin, 39°,8 le soir.
26 décembre. — Toujours même état. Température, 38°,6 le matin.
Devant la régularité de la marche de la température, il n'y a qu'à se décider à agir.
Le malade accepte docilement l'intervention, il a été gardé à jeun. Nos préparatifs sont complets. M. le Dr Texier et l'officier de santé Condinguy nous assistent, après antisepsie soigneuse de toute la région.
Ponction avec l'aiguille n° 1 de Dieulafoy enfoncée de toute sa longueur dans le 7e espace et dans la direction d'un rayon de la circonférence thoracique.
Nous avons immédiatement la sensation de la liberté de la pointe; et l'aspiration nous ramène du pus grisâtre non mêlé de sang.
Le malade jusque-là en possession de lui-même constate avec nous la confirmation du diagnostic et s'abandonne au chloroforme.
L'anesthésie obtenue, sur notre aiguille, nous glissons un bistouri droit à longue lame et, en deux coups l'un en haut, l'autre en bas, nous faisons parallèlement aux côtes une incision de 7 centimètres environ en faisant agir

la pointe pour être sûr de débrider dans la profondeur ausssi largement qu'à la surface.

Un flot de pus grisâtre mêlé de sang s'échappe de l'incision.

Le doigt introduit dans la plaie permet de constater que notre aiguille a pénétré dans la partie presque la plus déclive, en tout cas la plus éloignée de la paroi d'une vaste cavité dont la limite inférieure est accessible au doigt dans l'angle inférieur de la plaie; tandis que dans l'angle supérieur il est impossible d'en mesurer l'étendue.

La paroi profonde est également inaccessible.

La lame a dû pour pénétrer dans la cavité sectionner, paroi comprise, dans l'angle supérieur 3 à 4 centimètres de tissus; dans l'angle inférieur 7 à 8 au moins.

La quantité de pus évacué est estimée à 500 grammes au moins.

La cavité est longuement irriguée avec une solution chaude de sublimé à 0,20 pour 1000 tandis que le doigt dissocie les fausses membranes qui tapissent la partie accessible des parois de la poche.

L'injection ne ramenant plus de pus ou de grumeaux et revenant simplement teintée de sang est arrêtée.

A ce moment l'hémorrhagie est loin d'avoir cessé et quelques battements sont perçus au milieu de caillots qui ne tardent pas à remplir l'incision.

Quatre pinces saisissant l'épaisseur des aponévroses et des muscles intercostaux en haut et en bas des deux angles de la plaie arrêtent l'écoulement du sang.

Quatre catguts sont passés à raser les côtes avec une aiguille de Reverdin très courbe et enserrent en masse les parties molles saisies par les pinces.

L'hémorrhagie pariétale est ainsi tarie.

L'écoulement en nappe venant de la profondeur continue cependant et le doigt en guidant les drains trouve la cavité encombrée de caillots.

Néanmoins un double drain de gros calibre est mis en place, la plaie est recouverte de gaze iodoformée chiffonnée; puis d'un épais matelas de coton hydrophile exprimé après avoir été imbibé de liqueur de Van Swieten.

Une couche de coton cardé enveloppe toute la base du thorax, enfin un bandage de corps complète le pansement.

L'opération elle-même a duré quelques minutes; mais le lavage et l'arrêt de l'hémorrhagie pariétale ont fait que le malade a été tenu sous le chloroforme à peu près 50 minutes.

A midi température, 38°, à trois heures, température, 37°. Transpiration très abondante, accablement, à 7 heures, température, 36°,3.

Prescription. — Potion avec acétate d'ammoniaque, éther, rhum. Bouillon et vin, codéine pour la nuit.

27 décembre. — Température, 37°,4 le matin. État général amélioré.

1er pansement, le suintement sanguin n'a pas traversé les tampons de coton.

Quelques caillots obstruent les drains qu'il faut déboucher.

L'injection revient nette et immédiatement, ce qui porte à supposer que la cavité est en partie pleine de caillots.

Quelques grumeaux de pus viennent cependant pendant un instant.

Même pansement. Bouillon, lait, vin, un bout de côtelette à sucer. Codéine pour la nuit, rhubarbe 1 gramme.

28 décembre. — Température : matin, 37°,7; soir, 38°,5. Pansement quotidien.

29 décembre. — Température : matin, 38°,1; soir, 38°,8. Nuit pénible, constipation.

30 décembre. — Température : matin, 37°,7; soir, 38°,2. Purgatif, huile de ricin.

31 décembre. — Température : matin, 37°,8; midi, 38°,6; soir, 38°,1.

1er janvier. — Température : matin, 37°,6; soir, 38°,5. Les nuits sont plus calmes depuis le purgatif.

2 janvier. — Température : matin, 38°,8; soir, 39°,5. Les insomnies recommencent.

3 janvier. — Température : matin, 38°,8; soir, 39°,8.

4 janvier. — Température : matin, 39°,2; soir, 38°,5. Pansement quotidien. Il ne s'écoule qu'une faible quantité de pus très épais.

5 janvier. — Température : matin, 38°,7; 10 heures, 38°,1; soir, 4 heures, 38°,5.

6 janvier. — Température : matin, 38°,7; soir, 39°,5.

7 janvier. — Température : matin, 40°.

La série des températures l'indique plus que suffisamment; le malade fait ou absorbe du pus.

Il s'émacie et s'affaiblit tous les jours.

Il se rend compte de la nécessité d'une nouvelle recherche et d'une nouvelle intervention et accepte l'une et l'autre.

A 9 heures du matin. Antisepsie de la région. M. le Dr Texier nous assiste. M. Coudinguy donne le chloroforme, anesthésie obtenue.

7 janvier. — Avant de procéder à une série méthodique de ponctions exploratrices dans les différents diamètres du foie.

Poursuivi par l'idée d'une rétention et d'une absorption de pus au sein de la cavité déjà ouverte; nous décidons d'abord de procéder à une exploration complète de celle-ci.

En conséquence : étant donné que dans l'angle antéro-inférieur de la plaie, nous sommes à la partie déclive de la poche purulente; nous nous attaquons à l'angle supérieur et sur la sonde cannelée en suivant le milieu de l'espace intercostal nous doublons largement notre première incision et la portons à 12 centimètres environ.

Désormais l'exploration devient facile. Nous pouvons introduire deux et trois doigts et touchons dans tous les sens les parois de la cavité.

Nous constatons du premier coup que ses dimensions dépassent même ce que nous supposions.

Il nous faut forcer sur l'éminence thénar pour arriver avec l'extrémité du médius à mesurer son diamètre horizontal transverse. Ce qui donne à ce diamètre environ 15 centimètres.

En haut, directement derrière les côtes, l'extrémité de notre index atteint la voûte de la poche ce qui donne à sa hauteur environ 12 centimètres.

J'ai déjà dit que la paroi inférieure avait pu être explorée dans l'angle

inférieur de la première incision et qu'elle se trouvait à environ 12 centimètres sur le même plan horizontal que cet angle.

Nous constatons de plus que tandis que la partie inférieure de la cavité; celle dans laquelle nos doigts ont pu faire le nettoyage lors de la première intervention est nette, et a été lavée par nos injections; toute la partie supérieure et interne de la poche jusque-là inaccessible, c'est-à-dire ses quatre cinquièmes sont remplis d'une bouillie putrilagineuse, qui se referme derrière les doigts à mesure qu'on les retire et qui n'a en rien été ni entamée ni dissociée par nos injections antiseptiques faites cependant avec une pression suffisante, notre récipient d'une contenance de 10 litres étant élevé de plus de deux mètres.

En présence de cet état de choses je m'arme d'une curette mousse large et longue et fais sans hésiter non seulement un nettoyage, mais un véritable râclage de cet énorme cloaque.

La curette en ramène environ un kilogramme de putrilage gélatineux de couleur en partie rougeâtre en partie gris jaunâtre.

Les parois de la poche sont fermes et résistantes, elles ne saignent point et, peu à peu, enhardi j'arrive à les faire crier sous la curette.

Une injection antiseptique de sublimé chaud à 25 pour 1000 revient claire dès le début. Et cette fois une grosse canule vaginale en cristal guidée par mon doigt la fait, j'en suis sûr, pénétrer partout.

Dans cette nouvelle exploration, je constate très nettement que la vaste cavité a été à l'origine subdivisée en trois loges aujourd'hui confondues; mais que des éperons et des restes de cloisons faisant saillie sur les parois permettent parfaitement de reconstituer.

Ces trois loges avaient environ chacune le volume d'une orange et étaient : la 1re supérieure montant directement derrière les côtes; la 2e interne pénétrant jusqu'à la limite interne du lobe droit; la 3e inférieure mais ne dépassant pas le bord des côtes. C'est cette dernière seule que nous avions d'abord lavée et désinfectée lors de notre première intervention.

Profitant maintenant des facilités d'exploration que nous donnent la largeur de nôtre incision et la netteté des parois de la cavité;

Jugeant qu'autour d'une poche semblable l'épaisseur de tissu hépatique qui subsiste ne doit nulle part avoir une grande épaisseur, nous palpons dans tous les sens ce tissu; faisant en avant, en haut et en arrière de la palpation bimanuelle entre la main gauche appliquée sur la face extérieure de la région et la pulpe des doigts explorateurs.

Partout le tissu hépatique nous semble ferme et identique à lui-même. Nulle part nous ne percevons le moindre signe de ramollissement.

Nous concluons donc à l'inutilité de nouvelles ponctions exploratrices, et terminons là notre intervention.

Pansement : Double drain de gros calibre, gaze iodoformée. Coton pressé après immersion dans le sublimé. Coton cardé et bandage de corps.

Prescription : Bouillon, lait, eau de Vichy. Potion, bromurée pour la nuit.

Température : à 10 heures, 38°,2; 12 heures, 38°,6, soir à 3 heures, 36°,6; 4 heures, 36°,8; 8 heures, 38°,1; 11 heures, 39°.

8 janvier. — Température : matin, 36°,8; soir, 36°,7. Pansement quotidien, suppuration abondante, lavage au sublimé. Constipation, huile de ricin, 15 grammes.

9 janvier. — Température : matin, 37° ; soir 37°,1. Bonne nuit. Potage, 1/2 de vin.

10 janvier. — Température : matin, 37° ; soir, 36°,6. L'appétit revient, quart de vin, viande grillée, le malade va sur la chaise longue.

11 janvier. — Température : matin, 36°,6 ; soir, 37°,2. Le malade a pu avec de l'aide, descendre se peser ; il pèse 57 kilogrammes.

12 janvièr. — Température : matin, 37°,2 ; soir, 37°.

13 janvier. — Température : matin, 37°,3 ; soir, 37°,2. Sommeil très calme.

14 janvier. — Température : matin, 36°,4 ; soir, 37°,3. La cavité diminue avec rapidité.

15 janvier. — Température : 37° ; soir, 37°. Notre canule droite pénètre avec difficulté.

Une canule en cristal coudée permet de porter notre injection dans la profondeur. État général excellent, s'améliore tous les jours. La température reste définitivement normale.

19 janvier. Le malade pèse 60 kilogrammes.

23 janvier. — Il mange les trois quarts et boit la ration de vin.

25 janvier. — La sonde en cristal ne pénètre plus et est remplacée par une sonde uréthrale en argent.

27 janvier. — Les drains qu'il a fallu peu à peu rogner ne tiennent plus que difficilement.

Tamponnement avec une lanière de gaze de ce qui reste de cavité.

1er février. — Il reste un trajet fistuleux long de 8 centimètres environ n'intéressant plus que la paroi et admettant juste une sonde de femme en argent.

Pansement avec mèche de gaze iodoformée.

Le malade demande à quitter l'hôpital. Il reviendra se faire panser chaque matin.

Avant de partir il prend avec succès de la peltiérine et de l'eau-de-vie allemande, des anneaux de tænia ayant depuis quelques jours reparu dans ses selles.

Exeat pour le lendemain, le malade pèse 62 kilogrammes.

16 février. — Le malade quitte la colonie pesant 67 kilogrammes et n'ayant plus au flanc qu'une fistule de 3 centimètres de profondeur admettant juste un stylet.

Ainsi, opéré le 7 janvier il a pu quitter l'hôpital 23 jours après et s'embarquer au bout de 40 jours, ayant engraissé de 10 kilogrammes. A cette observation déjà longue je n'ajouterai pas de longs commentaires.

J'en tirerai seulement quelques conclusions pratiques que je résumerai sous forme d'axiomes pour les rendre plus brèves et plus frappantes.

1° Il est des abcès du foie dans lesquels le pus a une consistance telle qu'une irrigation ne peut ni le dissocier ni l'évacuer même avec une forte pression.

2° La curette dans ce cas permettra seule de faire un nettoyage suffisant pour faire cesser les phénomènes de résorption purulente.

3° Les médecins qui auront l'occasion de cureter ainsi une cavité d'abcès hépatique auraient tort de le faire avec timidité en se laissant influencer par les conclusions du rapport de M. Monod sur la question, lorsque cette méthode de traitement fut proposée par Fontan à la Société de chirurgie.

Les parois d'un abcès hépatique ne saignent pas.

Pour finir j'ajouterai seulement que depuis cette opération, j'ai eu par trois fois l'occasion de faire des autopsies de malades morts avec le foie farci d'abcès nombreux, et que toutes les fois j'ai trouvé les cavités pleines de pus limitées par du tissu compact densifié et absolument capable de supporter l'action de la curette.

INSTALLATION DES SÉCHOIRS

SUR LES NAVIRES DE GUERRE

Par le Dr BUROT

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE, MÉDECIN-MAJOR DU *Trident*.

En 1868, le ministre de la marine avait déjà songé à faire dresser le plan d'un séchoir pour le linge d'équipage.

En 1870, un séchoir à air chaud, avec aide-laveuse, essoreuse et cuvier fut installé sur l'*Orne* à Rochefort.

A la suite du passage à Toulon des bâtiments de l'escadre américaine, en 1890, M. le vice-amiral du Petit-Thouars a fait mettre à l'étude, à bord de plusieurs bâtiments de l'escadre, la question de l'installation, autour de l'enveloppe de la cheminée, de séchoirs pour les vêtements mouillés de l'équipage.

M. le vice-amiral Ch. Duperré a fait continuer les études commencées et a adressé au ministre à ce sujet un rapport détaillé.

Pour le commandant en chef de l'escadre, sur les cuirassés du type *Vauban*, sur le *Forbin* et le *Vautour*, les dispositions locales ou le manque de place ne paraissaient pas se prêter à une solution simple. Sur d'autres navires, au contraire, comme le *Courbet*, le *Redoutable* et le *Trident*, l'installation était facile.

Pour le *Courbet*, on proposait l'utilisation, comme séchoirs, des emplacements désignés sous le nom de *réduits des monte-*

charges de l'Avant, en y plaçant simplement les tringles et crochets nécessaires.

Deux projets avaient été établis pour le *Redoutable* : l'un utilisant les coursives des soutes centrales autour de l'enveloppe de la cheminée, en y plaçant les tringles et crochets nécessaires; l'autre comprenant des armoires à panneaux en toile métallique et fermant à clef, situées sur les chaudières, contre les cloisons des soutes à poudre.

Sur le *Trident* on proposait la création sur le pont, autour de l'enveloppe de la cheminée, d'armoires en tôle mince, fermées, avec tringles, crochets et tuyaux de vapeur intérieur.

M. le vice-amiral Ch. Duperré faisait observer que la suspension des vêtements entre l'enveloppe et la cheminée ne paraissait pas acceptable; outre que l'aération pouvait s'en trouver gênée, il était à craindre que les effets ne fussent salis ou brûlés.

Mais le commandant en chef de l'Escadre de la Méditerranée considérait l'installation des séchoirs à bord des bâtiments comme ayant un très grand intérêt. « Il est avantageux disait-il, au point de vue du bien-être et de la santé des équipages, de faire sécher vite et bien les effets mouillés, alors que les conditions de temps ne permettent pas de les exposer au soleil ou à l'air. L'établissement de séchoirs convenablement installés doit se relier intimement à celui du chauffage à la vapeur et se faire en même temps. »

Par dépêche du 19 novembre 1890, le ministre a approuvé les projets présentés par l'Escadre et décidé la création de séchoirs sur le *Courbet*, le *Redoutable* et le *Trident*.

Sur le *Trident*, on a construit, sur le pont des gaillards et à l'Æ de la cheminée, une étuve allant du pont à la passerelle. C'est une caisse demi-circulaire, en tôle de 2 millimètres, percée sur sa face arrière de portes pour l'introduction des vêtements. Sa profondeur est de 0 m. 60 et le volume du séchoir est d'environ 8 mètres cubes. Des ouvertures percées à la partie inférieure et supérieure de la cloison Æ permettent à l'air de se renouveler dans l'étuve et produisent une circulation nécessaire pour l'évaporation de l'eau.

A l'intérieur, se trouve un faisceau tubulaire (6 tubes), chaque tube ayant 50 millimètres de diamètre et 1 mètre de long; sur chacun de ces tubes, on a soudé un feuillard en

hélice pour augmenter la surface de chauffe. Il y a aussi des tringles et des crocs pour recevoir le linge et les vêtements.

Lorsque les feux des grandes chaudières sont allumés, la chaleur dégagée par l'enveloppe de la cheminée élève suffisamment la température de l'enceinte pour y faire circuler l'air et le chauffer au moment de son passage sur les effets humides.

Au mouillage, on a prévu une installation de chauffage à la vapeur. On a placé une prise de vapeur sur le collecteur placé dans le faux-pont inférieur et on alimente le système de chauffage avec la vapeur de la chaudière auxiliaire. Le tuyau qui amène cette vapeur est en fer et a un diamètre intérieur de 30 millimètres; il est feutré pour éviter les déperditions de chaleur.

De plus, on a adopté, pour l'arrivée et l'échappement de l'air, un système permettant d'en régler le débit à l'aide de papillons ou de coulisses.

C'est à la suite des essais favorables obtenus sur le *Courbet*, le *Redoutable* et le *Trident*, qu'une dépêche ministérielle du 15 novembre 1891 prescrivait l'installation de séchoirs, pour le linge et les vêtements, à bord de tous les navires à construire.

On a cherché, conformément aux prescriptions de cette dépêche, à installer un séchoir sur le *Davout*; mais, les espaces disponibles faisant defaut, on y a renoncé.

Sur le *Magenta*, en 1892, on a proposé d'affecter à l'usage du séchoir, un compartiment placé à côté de la boulangerie et de la cheminée. — Ce compartiment, situé au-dessus des cuisines, a une superficie de 5 mètres carrés environ sur 2 m. 20 de hauteur et sa toiture est formée par la grande passerelle. Ces dimensions sont suffisantes pour faire sécher les vêtements d'une corvée d'une vingtaine d'hommes. On a établi un serpentin de vapeur contre la cloison Æ du séchoir, afin de la chauffer pendant les stoppages.

Le 29 janvier 1892, le ministre a approuvé un plan dressé par M. Maugat pour l'installation d'un séchoir sur le *Jean-Bart*. Les parties avoisinant les enveloppes des cheminées étant assez encombrées, et, d'ailleurs, ces enveloppes n'épousant pas les formes des culottes des cheminées, on a craint que la chaleur fournie au séchoir, par l'intermédiaire de l'enveloppe, ne fût très faible.

On a proposé d'installer le séchoir dans le panneau d'arrivée d'air aux ventilateurs des chaufferies. — Ce panneau est subdivisé en quatre parties, entre lesquelles passent les cheminées des chaudières auxiliaires.

Au mouillage, ces cheminées produisent dans le panneau une chaleur considérable suffisante à elle seule pour sécher le linge. En marche, au tirage naturel, on a constaté qu'il se dégage par le panneau une grande quantité d'air chaud. Enfin, au tirage forcé, l'installation du séchoir n'empêche nullement l'accès de l'air aux ventilateurs.

Le linge peut être disposé sur 2 hauteurs et le volume total du séchoir est de 12 mètres cubes.

Le commandant du *Tage* a fait établir un séchoir sur le pont cuirassé, à bâbord. Le tuyautage de vapeur est constitué par un faisceau de tuyaux de faible diamètre. Pour assurer une bonne aération par des moyens naturels, il a paru suffisant de faire arriver l'air frais et sec à la partie inférieure et de laisser échapper l'air chaud et humide à la partie supérieure, avec la possibilité d'augmenter ou de diminuer, à l'aide de registres ou de papillons, la section d'évacuation.

Sur le *Suchet*, un emplacement a été réservé, autour de la cheminée, au séchoir du linge; il a un volume de 19 mètres cubes et est chauffé directement par la cheminée Æ dans la partie correspondant aux chaudières à retour de flamme qui sont allumées de préférence au mouillage.

Sur le *Linois*, croiseur d'escadre à grande vitesse en construction à la Seyne, on a prévu la disposition d'un séchoir, autour de la cheminée, sur le pont cuirassé.

Dans toutes les installations, on doit se préoccuper, avant tout, du renouvellement de l'air, c'est pour cette raison qu'on a prévu des orifices placés à la partie supérieure et inférieure. S'ils ne suffisent pas pour déterminer un courant d'air capable d'enlever toute l'humidité, il faut assurer l'aération par un autre moyen et les ventilateurs électriques pourront servir à remplir cette condition essentielle.

Sur l'*Amiral Baudin*, où les effets étaient mis au sec dans le compartiment des dynamos, avec une température de 45 à 50 degrés, ils ne séchaient pas, même après 12 heures de séjour; les vêtements de drap restaient humides et dégageaient une mauvaise odeur. La température était élevée dans ce com-

partiment, mais la ventilation était nulle, par l'absence de manches, l'air ne se renouvelant que par les portes étanches.

Cette note a pour but de faire connaître ce qui a été fait, depuis quelques années, pour éviter que les vêtements mouillés ne soient tels quels enfermés dans les sacs, ou remis par les hommes, et de provoquer des observations des médecins-majors, en particulier dans l'escadre du nord.

Ces locaux doivent servir, en tous temps et en tous lieux, à recevoir les vêtements des hommes qui rentrent mouillés des embarcations ou de la compagnie de débarquement.

C'est aussi le lieu qui paraît indiqué pour faire sécher les serviettes des hommes, si l'usage de la serviette de propreté rendue réglementaire par dépêche ministérielle du 23 novembre 1889 (B. O. p. 871) était plus général.

Cette mesure d'hygiène, si elle a besoin de perfectionnement n'en est pas moins excellente et il est bon de rappeler que son exécution récente est due à l'initiative de l'amiral du Petit-Thouars qui s'est acquis un titre de plus à la reconnaissance des marins.

NOTE

SUR LA RECHERCHE DE LA MANNITE DANS LES VINS

Par M. DURAND

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

Depuis quelques années les viticulteurs et les négociants en vin ont eu leur attention portée sur la mauvaise conservation des vins. Pourquoi les vins s'altéraient-ils? telle fut la question que l'on posa aux chimistes qui ne tardèrent pas à constater la présence de la mannite dans les vins altérés.

Cette substance avait déjà été trouvée dans les vins, et M. Carles de Bordeaux avait signalé la présence de la mannite dans cette boisson comme due à l'introduction frauduleuse du vin de figues dans les vins d'Algérie.

Il est aujourd'hui avéré que la mannite trouvée dans les

vins n'est pas le résultat d'une falsification[1]; elle est le résultat d'une fermentation secondaire se produisant surtout lorsque la température de la vendange s'élève beaucoup. Les vins contenant cette substance sont susceptibles de mauvaise conservation. Ceux de la récolte de 1893 paraissent en certaines régions du midi de la France avoir subi la fermentation mannitique. Je crois servir les intérêts de la Marine en signalant cette cause d'altération des vins et un moyen facile de rechercher la présence de la mannite.

On évapore à la consistance d'extrait mou 500 centimètres cubes de vin; on laisse reposer du jour au lendemain. Le résidu est recueilli à l'aide d'un couteau ou d'une spatule sur un morceau de calicot ordinaire de 20 centimètres carrés. Le calicot est simplement placé sur deux feuilles de papier à filtrer pliées en double; ce dernier absorbe la partie aqueuse contenant les sels en dissolution et la glycérine. Quand le résidu resté sur le calicot est à peu près sec, c'est-à-dire quand le papier à filtrer sur lequel l'étoffe est placée n'absorbe plus rien, on plie le calicot en paquet, on l'entoure de nouveau de papier à filtrer et on le soumet à l'action de la presse. La pression doit être d'abord légère, puis successivement plus forte, pendant au moins dix heures. Au bout de ce temps on recueille le résidu en raclant le linge à l'aide d'un couteau. Ce résidu, préalablement divisé, est introduit dans un ballon d'environ 250 centimètres cubes, on ajoute dessus 75 centimètres cubes d'alcool à 95°, on bouche le ballon avec un bouchon en caoutchouc, portant un tube d'environ 1 mètre de longueur, qui est destiné à condenser l'alcool pendant l'ébullition. Cette dernière se fait en plongeant le ballon dans un bain-marie, et en réglant l'ébullition de telle sorte que la partie supérieure du tube à condensation reste constamment froide; on agite de temps en temps, et au bout d'une heure, on jette rapidement l'alcool sur un filtre à plis; le liquide filtré est recueilli dans un petit verre qu'on recouvre aussitôt. La mannite cristallise par le refroidissement en aiguilles enchevêtrées qui occupent toute la masse de l'alcool.

Tout vin contenant de la mannite devra être impitoyablement refusé comme non susceptible de bonne conservation.

[1] Voir le *Journal de Pharmacie et de Chimie* du 1er mars, 15 avril et 1er août 1893.

VARIÉTÉS

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ DANS L'ARMÉE FRANÇAISE ET LES ARMÉES ÉTRANGÈRES.

Le Dr Marvaud, médecin principal de 1re classe de l'armée, médecin chef de l'hôpital militaire de Villemanzy, à Lyon, agrégé libre du Val-de-Grâce, vient de publier un traité très complet des maladies du *soldat* dans lequel il se livre à des études comparatives et statistiques sur la morbidité et la mortalité dans l'armée ; il nous a paru intéressant d'en extraire un résumé rapide.

Morbidité dans l'armée française a l'intérieur. — *La morbidité* dans l'armée française est très variable suivant les garnisons, les armes, l'âge du soldat et les saisons. Les garnisons du Nord, de l'Est et du Centre présentent une morbidité de beaucoup inférieure à celles du Nord-Ouest, de l'Ouest et du Midi. Les soldats des corps spéciaux, secrétaires, commis, employés de toutes catégories ont la morbidité minima, alors que l'infanterie, le train des équipages et les troupes d'Afrique, sauf les spahis, présentent la morbidité maxima. La morbidité, grande chez les jeunes soldats, s'abaisse chez ceux qui ont deux ou trois ans de service pour atteindre son minimum chez les hommes de vingt-cinq à trente ans et augmenter ensuite en raison directe de l'âge. Enfin, le maximum des entrées à l'infirmerie et aux hôpitaux a lieu en janvier, le minimum en septembre. L'auteur constate une amélioration graduelle de la morbidité dans l'armée : 240 entrées à l'hôpital pour 1000 hommes en 1880, 200 seulement en 1889.

Mortalité dans l'armée française a l'intérieur. — *La mortalité* suit à peu près les mêmes influences que la morbidité ; son maximum de fréquence a lieu dans la première année de service, ce qui prouve les dangers d'acclimatement à la vie militaire. Les corps d'armée du Nord et de l'Est offrent une mortalité très inférieure à celle des corps d'armée du Midi et de l'Ouest. L'influence des saisons est la même que pour la morbidité. La morbidité de l'armée est de beaucoup supérieure à celle de la population civile, bien que les soldats, objets à leur incorporation d'une sélection, soient soumis, au régiment, à une hygiène certainement préférable à celle des ouvriers du même âge qui servent de terme de comparaison (sociétés de secours mutuels, employés de chemin de fer, etc.). Ainsi le soldat fournit annuellement une moyenne de 9 journées de maladie, alors que l'ouvrier ne présente, pendant la même période, que 3 à 8 journées de maladie. De même la mortalité du soldat dépasse celle de la population civile du même sexe et du même âge ; elle serait de 11 pour 1000 dans l'armée et de 8 pour 1000 dans la population civile.

Morbidité et mortalité dans l'armée française et les armées étrangères. — La morbidité et la mortalité comparées des armées européennes est certainement un des chapitres les plus intéressants de l'ouvrage considérable du Dr Marvaud.

Morbidité (entrée des hommes à l'infirmerie et aux hôpitaux). — Sur 1000 hommes, l'armée française a 500 entrées, l'armée allemande 840, l'armée autrichienne 995 (y compris les malades à la chambre), l'armée italienne 760, l'armée anglaise 877, l'armée belge 338, l'armée russe 845, l'armée espagnole doit présenter un chiffre très élevé si on le compare à la mortalité dans cette armée qui est, comme nous le verrons plus loin, considérable, mais l'auteur n'a pas de renseignement exact sur le chiffre des entrées. L'armée belge présente de beaucoup le meilleur état sanitaire, il est vrai que toutes ces entrées sont des entrées à l'hôpital, car il n'y a pas d'infirmerie régimentaire en Belgique, mais comme le nombre des décès est très peu élevé, nous devons en conclure que la morbidité est inférieure à celle des autres armées; d'ailleurs, cette excellente situation sanitaire n'est pas uniquement propre à cette armée, car il s'observe également sur notre 1er corps (Lille), dont la mortalité est presque de moitié inférieure à celle des autres corps; cela prouve combien les éléments climatologiques et démographiques ont d'importance en pareille matière. L'armée française occupe un rang très avantageux dans cette nomenclature et, si l'on considère que la situation va en s'améliorant depuis que d'importantes mesures hygiéniques et des prescriptions sévères pour le recrutement ont abaissé sensiblement le chiffre de la fièvre typhoïde et de la tuberculose parmi nos soldats, on peut espérer voir décroître encore la morbidité à laquelle ces deux affections apportaient naguère un très lourd contingent. Les autres armées présentent des chiffres différant peu entre eux, mais beaucoup plus élevés que ceux de l'armée belge et de l'armée française.

Mortalité et éliminations. — Sur 1000 hommes, l'armée française a une mortalité de 6,1, l'armée allemande de 3,9, l'armée autrichienne de 6,9, l'armée italienne de 8,7, l'armée anglaise de 5,2, l'armée belge de 3,9, l'armée russe de 8,9, l'armée espagnole de 13,5. — L'armée belge conserve toujours sa situation exceptionnellement bonne, dont paraît également jouir l'armée allemande, mais ce chiffre peu élevé de la mortalité dans cette armée est surtout dû aux éliminations nombreuses, dont nous parlerons plus loin, et aussi au choix plus sévère des recrues facilité en Allemagne par un choix plus grand dans les contingents, car pour avoir en temps de paix un effectif suffisant à opposer aux troupes allemandes, nous devons incorporer chaque année près de la moitié de chaque contingent, tandis que les Allemands n'ont à en incorporer que le tiers. Le mauvais état sanitaire et la mortalité excessive de l'armée espagnole sont dus aux vices de recrutement, au service de deux ans donnant une proportion considérable de jeunes soldats, à la conservation sous les drapeaux d'un certain nombre d'hommes âgés de quarante à quarante-cinq ans, aux conditions défectueuses du casernement et enfin à l'hygiène déplorable de plusieurs villes de garnison.

Les éliminations sont représentées dans les armées européennes par les chiffres suivants : sur 1000 hommes, armée française 21,0; armée allemande 29,0; armée autrichienne 15,0 (plus 27 pour 1000 de l'effectif éliminé par invalidité temporaire); armée italienne 28,0; armée anglaise 20,0; armée belge 17,0; armée russe 31,3; armée espagnole, 30,8. Les éliminations sont plus nombreuses dans l'armée allemande que dans l'armée française; si l'on additionne les décès et les éliminations soit définitives, soit temporaires, on a 27,1 de pertes pour l'armée française et 32,9 pour l'armée

allemande. L'armée belge donne toujours les résultats les plus satisfaisants; les armées russe et espagnole les pertes les plus considérables, mais dans l'armée russe comme dans les armées autrichienne et allemande, il y a des éliminations temporaires qui relèvent un peu la moyenne. L'auteur préconise l'application, à notre armée, de ces réformes temporaires et congés à longue durée qui nous permettraient d'utiliser bien des hommes que nos commissions de réforme rejettent prématurément et définitivement de l'armée, lorsque au bout de quelques années ces hommes seraient susceptibles de faire un bon service militaire.

Maladies prédominantes chez les soldats (France et étranger). — Le Dr Marvaud termine cette très intéressante statistique par quelques études comparatives de la fréquence des affections les plus communes dans les différentes armées européennes.

La fièvre typhoïde frappe plus particulièrement les armées française, espagnole et russe (2 décès pour 1000 hommes), alors que les armées allemande, belge et anglaise ne présentent que 0,5, 0,3 et 0,2 décès pour 1000. — La tuberculose est plus fréquente dans les armées autrichienne, espagnole et russe (7 pertes environ pour 1000). Les armées italienne, anglaise et belge, cette dernière surtout (3,9 pertes pour 1000), sont les plus favorisées. L'armée française a 5,6 pertes pour 1000, l'armée allemande 6,8; mais cette dernière a une mortalité moindre (0,7 pour 1000) que l'armée française (1,2 pour 1000) grâce à ses nombreuses éliminations, qui doivent toutefois figurer dans les pertes. — Les fièvres éruptives sont plus fréquentes dans l'armée française que dans les autres armées, la rougeole et la scarlatine particulièrement. La variole tend à disparaître des grandes armées européennes grâce à la pratique des vaccinations et des revaccinations obligatoires. L'armée espagnole seule présente une mortalité assez élevée (1 pour 1000); cette persistance de la variole en Espagne est imputable à la mauvaise exécution des mesures relatives à la vaccination. La diphtérie, très rare dans l'armée anglaise, est plus commune parmi les troupes allemandes que parmi les nôtres, mais y occasionne moins de décès. Le paludisme sévit particulièrement sur les armées italienne et russe; le rhumatisme articulaire aigu sur l'armée anglaise (morbidité 40 pour 1000, alors qu'elle est de 12,8 pour 1000 chez nous). La pneumonie est beaucoup plus commune et plus grave dans les armées des nations méridionales que dans les autres (mortalité dans l'armée italienne 3 pour 1000, dans l'armée russe 0,3 pour 1000). Enfin, les maladies vénériennes assez fréquentes dans les armées autrichienne et italienne (morbidité 70 et 84 pour 1000), plus rares en France, en Allemagne et en Russie (46, 36 et 38 pour 1000) atteignent en Angleterre la proportion énorme de 275 pour 1000. La grande fréquence de ces affections dans l'armée anglaise s'explique par la suppression en 1883 de la surveillance de la prostitution dans un grand nombre de garnisons.

Dr Galbrüner.

SUR UN CAS SINGULIER D'ÉPINGLE A CHEVEUX DANS L'URÈTHRE DE L'HOMME

Par le Dr Vittorio Reppetti, médecin de la marine italienne[1].

Le Dr Reppetti, médecin de la marine italienne, fait paraître, dans *Giornale*

[1] Caso singolare di forcella da capelli in urethra maschile, per il dottor G. Vit-

medico del R° Esercito e della Rª Marina 1893, une observation sur un cas intéressant de corps étranger de l'urèthre. Il s'agit d'une épingle à cheveux qui aurait séjourné quatorze mois dans le canal de l'urèthre sans provoquer un seul accident.

Le sujet est un marin de vingt-deux ans, de forte constitution, sans antécédents morbides personnels ou héréditaires, maçon avant d'entrer au service. Il raconte qu'un jour, en 1891, tandis qu'il faisait la sieste il ressentit une douleur dans le canal de l'urèthre. Ne sachant à quoi l'attribuer, il demanda à ses camarades ce qui lui était arrivé et il apprit que l'un d'eux lui avait introduit dans le canal par la partie courbe une épingle à cheveux dont il se servait pour débourrer sa pipe. Il ne vit rien, mais à travers les tissus il sentit l'épingle et fit sans succès quelques manœuvres pour l'extraire.

Il reprit son travail et il s'aperçut que la douleur diminuait peu à peu et vers le soir il ne ressentit plus rien. Les jours suivants, non seulement il ne souffrit pas, mais même il ne sentit plus en palpant l'épingle à cheveux.

Entré au service en janvier 1892, il fut embarqué sur le vaisseau-école des canonniers et plus tard versé à la caserne de La Spezia, puis à celle de Varignano. Le 27 août, en allant au bain, il tomba sur la région postérieure, il ne sait préciser dans quelle position. Il ressentit aussitôt une vive douleur au scrotum, à droite et en avant, douleur augmentant à la pression. Il prit rapidement son bain mais la douleur augmenta et dans la nuit il ne put dormir. Les jours suivants, la douleur diminua mais au point douloureux il se forma une tumeur. L'urèthre laissait échapper un liquide jaune pâle et la miction était douloureuse. C'est dans ces conditions qu'il se présenta au médecin du détachement. Il fut envoyé à l'hôpital et entra dans le service du Dr. Alviggi.

On constata une tumeur située à la partie antérieure et supérieure du scrotum, très douloureuse, ayant un diamètre de 6 centimètres, sa limite interne distante de 1 centimètre du raphé médian, fluctuante. Écoulement muco-purulent par le méat, douleur pendant la miction, pas d'altération dans la forme du jet.

Au périnée, à 5 centimètres en avant de l'anus, on sentait la surface convexe d'un corps dur, mince, cylindrique. En suivant ce corps, à la palpation, on sentait qu'à droite il se continuait rectiligne vers le scrotum sur une longueur de 6 centimètres, s'éloignant légèrement du raphé médian. Suivant l'urèthre à travers les tissus, on sentait encore ce corps étranger jusqu'au scrotum. La peau du périnée et des tissus voisins était intacte. Température : 39°,8.

Le Dr Alviggi procéda à l'ouverture de l'abcès. Il s'en écoula une grande quantité de pus mélangé à de l'urine, d'odeur fétide. Dans sa cavité, on ne put trouver de corps étranger, mais, en palpant le fond, on sentait l'extrémité pointue de ce corps que l'on trouvait au périnée et le long de l'urèthre. On procéda à l'extraction du corps étranger. Le malade se refusa à toute espèce d'anesthésie soit générale, soit locale. Il fut placé dans la position pour la taille. Sur la partie courbe de l'épingle, au périnée, à 5 centimètres en avant de l'anus, sur la ligne médiane, on pratiqua une incision de 3 centimètres de longueur, allant en profondeur jusque près de l'épingle qu'on

torio Reppetti, medico della Rª Marina ; *Giornale medico del R° Esercito e della Rª Marina* — n° 1, 1893.

mit à jour par une petite boutonnière. On essaya, sans succès, de la tirer avec une pince. On se servit alors d'un crochet et on put l'extraire, non sans difficulté : elle adhérait fortement aux tissus. On introduisit un cathéter dans le canal de l'urèthre et on procéda aux sutures, profonde et superficielle. — Pansement au sublimé. — Les suites furent simples, sans fièvre. Le périnée fut cicatrisé au septième jour, l'abcès au quinzième.

Le corps étranger est une épingle à cheveux en forme d'U, de celles dont les dames se servent pour le chignon. Elle est fortement incrustée de sels calcaires. Son poids est de $1^{gr},44$; son diamètre, égal partout, de 1 millimètre. Les branches égales en longueur sont de $7^{cm},9$, les deux extrémités sont distantes de $2^{cm},5$. La corde de l'arc mesure 6 millimètres.

Suivant le Dr Reppetti, elle s'était logée dans la partie spongieuse : les érections n'en souffraient nullement, étaient normales. Ses extrémités s'étaient probablement logées dans des lacunes de Morgagni, les branches très rapprochées ou tout au moins parallèles. Dans la chute qui détermina les accidents mentionnés, l'épingle dut être violemment poussée en avant, une de ses branches traversa l'urèthre pour se loger dans les tissus péri-uréthraux. Par cette ouverture l'urine put s'épancher et détermina l'abcès urineux.

Dr Depied.

NOTES RECUEILLIES
PENDANT TROIS VOYAGES CHEZ LES MOÏS DE L'INDO-CHINE

Par le Dr Yersin, médecin de 2e classe des colonies.

J'ai gardé des trois voyages que j'ai entrepris chez les Moïs de l'Indo-Chine en 1891-1892 et 1893 un souvenir qui me charme autant par les beautés naturelles qu'il m'a été donné de voir que par l'attrait tout particulier qui s'attache aux pays qu'on est le premier à parcourir.

Ce n'est pas en visitant les quelques ports de la côte d'Annam où vous déposent les paquebots qu'on peut se faire une idée des régions qui se cachent derrière l'horizon trouble et brumeux. Tout change dès qu'on s'avance dans l'intérieur, tout se nettoie et s'éclaire. Plus de ces sentiers brûlés par le soleil, brûlants pour les pieds, mais des ombrages épais sous lesquels la marche est facile et agréable, au milieu d'accidents de terrain souvent pittoresques. Pas de plaines; des vallées, des montagnes, des vallons, des coteaux couverts d'une végétation luxuriante, tel est le pays Moï.

C'est ce pays que j'ai parcouru à trois reprises dans la partie comprise entre le 14e degré de latitude Nord et la mer de Chine.

Je n'ai pas la prétention d'avoir tout élucidé dans cette vaste étendue déjà visitée par MM. Neiss, Septans, Humann et Cupet; il reste encore bien des choses à étudier, mais je serai trop heureux si j'ai pu ajouter à la masse quelque connaissance nouvelle.

Ce que je tiens à faire ressortir c'est l'intérêt qui s'attache à cette région

au triple point de vue géographique, ethnographique et économique. C'est là que naissent deux de ces grands fleuves aux immenses nappes d'eau comme on les trouve en Indo-Chine, le Don-naï et le Se-Bang-Khan; c'est là que vivent des populations dont l'histoire est inconnue, dont l'origine même est ignorée, au milieu d'un pays dont il est important de connaître les meilleures voies de pénétration pour en exploiter les richesses forestières et peut-être minières.

Pendant les sept mois (de février à octobre 1893) que je viens de passer dans cette contrée, j'ai pu parcourir dans tous les sens le plateau des Ma qui en forme comme le centre, et qui compose le haut bassin du Don-naï. Il est bordé à l'est par la grande chaîne Annamitique qui à ce niveau s'élève parfois à plus de 2000 mètres d'altitude; au nord par le massif du Lang-Bian, haute montagne qui sépare le bassin du Don-naï de celui du Se-Bang-Khan et où ces deux fleuves prennent leur source. A l'ouest il s'abaisse graduellement pour mourir dans ce vaste désert au milieu duquel coule du nord au sud le Haut-Mékong et qu'on voudrait faire traverser par une ligne de chemin de fer allant de Saïgon à Hué!

Au sud le plateau des Ma se resserre, s'accidente et se termine par l'étroite vallée du La-nha qui, bientôt, s'épanouit elle-même dans la plaine de Tan-linh, limite nord des belles forêts de Bien-hoa.

Ce plateau, qui a une altitude moyenne de 850 mètres, diffère totalement comme végétation des pays annamites. Il est couvert d'essences résineuses parmi lesquelles le pin domine. Le bambou n'y est cependant pas rare. Par places, on y rencontre de vastes pâturages où paissent de nombreux troupeaux de Con-nais, de Con-mans, de Con-Him, élégants quadrupèdes qui sont les analogues des cerfs et des chevreuils de nos forêts. Les éléphants et les rhinocéros s'y montrent aussi, mais en bien plus petit nombre qu'on ne le croit communément. Les tigres, par contre, y pullulent. Ces terribles fauves ne se montrent guère, mais ils sont toujours prêts à se jeter par surprise sur la proie qu'ils convoitent. Aussi sont-ils la terreur des Moïs.

Dans toute cette région la population est extrêmement dense. Les Moïs-Ma forment la tribu principale et occupent tout le centre du plateau. Par suite de croisements avec les Tiames qui habitent au pied de la montagne, il s'est créé le long de la chaîne annamitique un type un peu différent qui tient de ses deux ancêtres. La vallée du La-nha, enfin, est occupée par une tribu tout à fait distincte, se rapprochant franchement du Malais dont elle a conservé l'architecture, le costume et presque la langue.

Toutes ces populations sont douces, craintives, hospitalières et remplies de prévenances pour les étrangers qui gardent de leur séjour parmi elles un souvenir enchanteur.

Partout où la nature du terrain le permet, les Moïs-Ma cultivent en rizières inondées un riz au moins aussi beau que celui des Annamites. Les immenses troupeaux de buffles qu'ils élèvent servent à traîner leur charrue de bois qui, quoique bien primitive, leur rend de grands services.

Dans les régions trop accidentées, les cultures se font en raïs, c'est-à-dire qu'on brûle la forêt pour fertiliser par les cendres la terre dans laquelle on sème du riz, du maïs et une espèce de courge très recherchée des indigènes.

Un village est formé, en général, d'une longue case unique, très peu

élevée au-dessus du sol dans laquelle on pénètre par un certain nombre de petites portes. Le chef du village en occupe le centre. Contre la paroi postérieure sont rangées les jarres de riz fermenté qui composent sa principale richesse.

L'autel de Yan (le Boudha des Moïs) occupe la place d'honneur. Un petit tam-tam et quelques gongs y sont rangés et servent à accompagner les sacrifices de buffles qu'on lui fait deux ou trois fois par an. C'est le prétexte de grandes réjouissances, dont on perpétue le souvenir par de hautes tiges de bambou dressées devant la hutte, retenues par des agrès en rotin et ornées de banderoles. Autant d'animaux sacrifiés, autant de mâts élevés. La richesse d'un village se calcule d'après leur nombre. Dans quelques-uns de ceux que j'ai visités, j'ai pu en compter jusqu'à trente.

Si, quittant le plateau, nous franchissons le massif du Lang-Bian, nous tombons tout à coup, après avoir traversé une région très accidentée, sur les bords d'un lac très étendu. C'est le Darlac, comme le nomment les indigènes, qui dort là dans un cirque de hautes montagnes, à une altitude de 400 mètres. Ses rives ne sont qu'une immense rizière où les villages se pressent très nombreux, habités par des gens sauvages, cupides et belliqueux. On s'aperçoit qu'on approche du pays des Bihs et des Radès, que le capitaine Cupet et moi-même avions eu déjà tant de peine à traverser.

Du Darlac à M'Seu le premier village des Bihs, il n'y a que trois heures de marche.

Comme on est loin de cette hospitalité si généreusement offerte par les habitants du plateau des Ma! Comme on regrette ces populations si affectueuses dès qu'on connaît les Bihs! Ceux-ci, du reste, sont d'une tout autre race; ils parlent une autre langue et ont des mœurs bien différentes. Ils sont peu maniables, hautains, sans scrupules et rapaces. Chez eux rien ne se donne, rien ne se prête et ni menaces ni prières ne peuvent faire obtenir ce qu'on ne peut payer argent comptant. Ce n'est qu'après des discussions interminables que je parvins à obtenir les éléphants qui devaient porter mes bagages, car à partir de là les transports ne se font plus à dos d'homme. Ce n'est qu'après un marchandage inouï pendant lequel je fus obligé de surveiller ma pacotille pour en éviter le pillage, que je réussis à avoir ce qui m'était nécessaire.

Ces peuplades si peu sympathiques attristent le pays, qui, du reste, est bien moins beau que le plateau des Ma. Son altitude moyenne est de 400 mètres. On n'y trouve que cette espèce de forêt à clairières si monotone des rives du haut Mékong, parsemée çà et là de villages composés de huttes longues, assez élevées au-dessus du sol, toujours orientées nord-sud avec une porte à chaque extrémité.

Par renseignements, j'ai appris qu'en continuant vers le nord, on arrivait sur le plateau des Bolovens, qui serait très beau et d'une grande richesse. Je pense qu'un prochain voyage m'y conduira et que je pourrai en dire quelques mots.

LES KOLAS AFRICAINS

(*Monographie botanique, chimique, thérapeutique et pharmacologique, emploi stratégique et alimentaire.*)

Par le Dr Edouard Heckel, professeur à la Faculté des sciences et à l'Ecole de médecine de Marseille, membre correspondant de l'Académie, lauréat de l'Institut. In-8 de 400 pages avec planches, 45 figures dans le texte et planches en couleurs. — En vente à la Société d'éditions scientifiques, 4, rue Antoine Dubois. — Prix, broché, 7 fr. 50; cartonné, 10 francs. — Envoi franco contre mandat-poste.

Ce livre est l'*unique* traité didactique sur la matière; il présente le tableau complet d'une étude poursuivie sans interruption pendant dix années sur un produit inconnu jusqu'à ce jour et qui a pris, grâce à l'initiative de son auteur une place définitive, aussi bien dans l'arsenal médicamenteux que dans les divers exercices sportifs si heureusement mis à la mode depuis quelques années. Le kola, dont M. Heckel s'est fait le Parmentier, est un de ces médicaments dont toutes les études nouvelles confirment de jour en jour la valeur et qui ne traversera pas comme un météore le ciel de notre thérapeutique actuelle.

Le livre que nous annonçons est la codification de l'emploi du kola jusqu'ici un peu livré à l'empirisme. Tout ce qui touche à son histoire y est traité avec la plus grande minutie, l'œuvre originale de l'auteur s'y développe progressivement et sans efforts pour le lecteur dans cinq chapitres compendieusement traités, dont le cadre sera désormais difficilement augmenté. On y voit en effet tout le passé, tout le présent et tout l'avenir du kola : les déductions applicatives, qui sont toutes le fruit des recherches de l'auteur, y sont rigoureusement basées sur l'expérience la plus méthodique et sur les données chimiques les plus minutieuses. Elles intéressent tout à la fois le médecin qui lira avec fruit, dans ce livre admirablement édité, la partie physiologique et thérapeutique. A ce dernier point de vue, l'école médicale de Lyon se réjouira de voir avec quel soin jaloux l'auteur a relaté l'emploi heureux, exclusivement dû à l'initiative lyonnaise, du kola comme agent merveilleux contre le diabète.

Le naturaliste trouvera dans ce livre la description, l'extension géographique, la diagnose et l'analyse chimique de toutes les espèces végétales africaines qui donnent ou le vrai kola (officinal) ou de faux kolas.

Le pharmacien, à qui ce produit ne peut plus rester inconnu, lira avec grand fruit le livre tout entier et y puisera des enseignements indispensables à sa spécialité en parcourant attentivement les chapitres spéciaux à la *matière médicale* et à la *pharmacologie*. Désormais, il ne lui sera plus possible de confondre (ce qui a été fait jusqu'ici trop souvent et a nui à la réputation de cette graine) la noix de kola officinale avec les graines inertes d'espèces voisines qui s'y mêlent souvent dans les envois commerciaux qui nous viennent d'Afrique. Le pharmacien apprendra enfin à quelle variété de vrai kola (le rouge, le blanc ou le rose), il doit accorder la préférence pour donner à ses préparations toutes les vertus que le médecin recherche dans

ce précieux tonique du cœur, de l'intestin et du système nerveux, sans rival connu jusqu'ici.

Rien n'a été oublié dans cet ouvrage : le négociant y trouvera l'indication exacte des pays de production des bonnes variétés; le rendement annuel des végétaux, la statistique d'exportation et les prix de vente; les lieux de consommation en dehors de la France l'intéresseront particulièrement. L'agriculteur colonial y verra les meilleurs modes de propagation de cette plante, ses besoins et les expositions qu'elle préfère, les climats qu'elle affectionne; enfin, les soins culturaux qui sont nécessaires à ce végétal propre aux pays chauds, dont le rendement annuel dépasse 100[t] : il constatera avec surprise les résultats d'introduction, dans nos colonies françaises tropicales, déjà obtenus, grâce à l'initiative et aux envois de graines et de plantes faits depuis dix ans sans relâche par M. Heckel en vue d'assurer la consommation nationale de cette graine appelée, au point de vue alimentaire, à prendre auprès du cacao une place déjà bien marquée en thérapeutique.

Enfin, l'historique, l'emploi indigène, les usages, les vertus et les symboles que les peuplades nègres de l'Afrique équatoriale et tropicale attachent à cette graine intéressent au plus haut point les ethnographes. Un chapitre spécial, d'une originalité et d'un patriotisme saisissants fixera longuement l'attention de tous les hommes techniques que l'alimentation des troupes en campagne, en vue de leur assurer le maintien de la santé et des forces (problème d'une actualité palpitante), préoccupe à juste titre.

En un mot, la lecture de ce livre est devenue indispensable à tous ceux qui veulent se former une opinion *juste* et *sérieuse* sur la valeur d'un produit nouveau dont les applications tant médicinale qu'alimentaire forcent aujourd'hui l'attention publique; ce sont les médecins, les pharmaciens, les botanistes, les négociants, les militaires de tout ordre et de toute arme, les ethnographes et les nombreux adeptes des divers exercices sportifs.

La Direction.

LIVRES REÇUS

I. Recherches expérimentales sur les leucocytes, par le D[r] E. Maurel, médecin principal de la marine, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Toulouse. Applications à la méthode microbienne. Huitième et dernier fascicule. Action des microbes pathogènes sur nos leucocytes, résumé général : Essai sur la méthode microbienne. Un volume in-8° de 255 pages. — A la librairie O. Doin, 8, place de l'Odéon, Paris.

II. Bibliothèque de thérapeutique médicale et chirurgicale, Thérapeutique des maladies des organes respiratoires, par le D[r] H. Barth, médecin de l'hôpital Broussais. Un joli volume in-12 relié de 400 pages. Prix : 4 francs. — A la librairie O. Doin, 8, place de l'Odéon, Paris.

III. Bibliothèque de thérapeutique médicale et chirurgicale, thérapeutique du diabète, par le docteur Dreyfus-Brisac, médecin de l'hôpital Tenon. Un joli volume in-12, relié. Prix 4 francs. — A la librairie O. Doin, 8, place de l'Odéon, Paris.

IV. Arcachon, son climat, ses indications thérapeutiques, par le Dr Dechamp, médecin principal de la marine en retraite. Un volume in-12 de 99 pages. — A la librairie O. Doin.

V. Les vieux dogmes cliniques devant la pathologie microbienne, par le professeur J. Grasset de Montpellier.

VI. Formulaire des alcaloïdes et des glucosides, par Henri Bocquillon-Limousin, pharmacien de 1re classe avec une introduction par G. Hayem. Édition de 1894. Librairie J. B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

VII. Thérapeutique des névroses, par Oulmont, médecin de l'hôpital Laënnec (cet ouvrage fait partie de la bibliothèque de thérapeutique médicale et chirurgicale publiée sous la Direction de MM. Dujardin-Beaumetz et O. Terrillon). — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris.

VIII. Traité des maladies épidémiques. Étiologie et pathogénie des maladies infectieuses, par A. Kelsch, médecin inspecteur de l'armée, directeur de l'école du service de santé militaire de Lyon, membre de l'Académie de médecine, Tome I. Volume in-8° de 551 pages avec tracés dans le texte. Prix, 12 francs. Le tome II qui terminera l'ouvrage est sous presse. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris.

IX. Les remèdes qui guérissent, cures rationnelles des maladies, par le Dr Monin, secrétaire général de la Société française d'hygiène. Un volume in-16 de 367 pages. Prix, 4 francs. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris.

X. Annuaire de thérapeutique, 61e année, 1893, précédé d'une introduction sur les progrès de la thérapeutique, en 1893, par le Dr Dujardin-Beaumetz, 1 volume de 367 pages. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris.

XI. Statistique de la flotte anglaise pour l'année 1892. (*Statistical report of the healtz of the navy for the year* 1892.)

XII. Les maladies du soldat, étude étiologique, épidémiologique, clinique et prophylactique, par le Dr A. Marvaud, médecin principal de 1re classe. — Félix Alcan, éditeur, Paris, 1893.

XIII. Sur la transmission de la fièvre jaune, par le Dr Ernest Aberg. Stockholm, 1894.

XIV. La pratique journalière de la chirurgie dans les hôpitaux de Paris, par le Dr Paul Lefert. — J. B. Baillière, 1894

XV. Détermination pratique de la Réfraction oculaire par la kératoscopie ou skiascopie; application à l'examen des conscrits par le Dr Billot, médecin-major de première classe.

BIBLIOGRAPHIE

LES MALADIES DU SOLDAT

Étude étiologique, épidémiologique, clinique et prophylactique, par le Dr A. Marvaud, médecin principal de 1re classe de l'armée, médecin-chef de l'hôpital militaire de Villemanzy, à Lyon, professeur agrégé libre à l'école du Val-de-Grâce.

L'auteur s'est proposé de mettre à la disposition, non seulement des médecins militaires de l'armée active, mais des médecins civils appelés à servir aussi dans la réserve et dans l'armée territoriale, un exposé essentiellement pratique destiné à les familiariser avec les diverses questions qui se rattachent à la médecine militaire.

Cet ouvrage comprend cinq parties :

La première partie est consacrée à une étude générale sur la morbidité et la mortalité du soldat envisagées dans les différentes conditions de la vie militaire : dans les garnisons, dans les camps, enfin dans les expéditions militaires.

Les parties suivantes sont réservées à une étude spéciale des maladies les plus fréquemment observées parmi les soldats :

Dans la deuxième, figurent les *maladies infectieuses* qui constituent le groupe le plus chargé de la pathologie militaire et occasionnent la plus grande somme de déchets parmi les soldats. — La troisième comprend quelques maladies générales non infectieuses, parmi lesquelles un certain développement a été donné à l'étude de la faiblesse de constitution et du rhumatisme. — La quatrième est consacrée à l'étude des maladies localisées à l'un des grands appareils organiques. — Enfin, dans la cinquième, l'auteur a étudié certaines maladies observées accidentellement parmi les soldats : maladies vénériennes, maladies alimentaires et divers accidents imputables à l'excès de chaleur (insolation) ou du froid (congélation).

M. Marvaud a éliminé autant que possible tout ce qui n'était pas spécial à l'armée et il a eu soin d'insister particulièrement sur tous les faits qui peuvent intéresser le médecin militaire au point de vue de la pratique et de son service dans les corps de troupes et dans les hôpitaux. (1 fort vol. grand in-8° de 870 pages. 20 fr. — Félix Alcan, éditeur.)

BULLETIN OFFICIEL

MARS 1894

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Par décision ministérielle du 5 mars, et par analogie avec les dispositions prises par l'administration des colonies, la durée de séjour des médecins et pharmaciens de la marine, au Soudan, dans la Guinée et à la Côte d'Ivoire, a été fixée à dix-huit mois au lieu de deux ans.

1er mars. — M. Peltier, médecin de 2e classe, remplira les fonctions d'aide-major au 2e régiment d'infanterie de marine, en remplacement de M. Lucas, officier du même grade, appelé à servir aux tirailleurs soudanais.

MM. les médecins de 1re classe Alix, débarqué de l'*Iéna*, et Barrême, débarqué du *Vauban*, iront servir temporairement à Lorient.

2 mars. — M. Gauran, médecin de 1re classe, est désigné pour embarquer sur le *Pétrel*, à Constantinople.

3 mars. — M. Gorron, médecin de 1re classe, est désigné pour embarquer sur le *Wattignies* (escadre), en remplacement de M. Kuenemann, officier du même grade, qui a terminé la période régulière d'embarquement, et qui ralliera le port de Rochefort.

M. Boyer, médecin de 2e classe, embarque sur le *Neptune* (escadre).

M. Avrilleaud, médecin de 2e classe, débarque du *Vinh-Long*.

M. le médecin principal en retraite Léonard, dit Champagne, est nommé aux fonctions de conservateur du musée d'histoire naturelle de l'école annexe de médecine navale de Brest.

6 mars. — M. le médecin principal Breton, débarque de la *Naïade* et rejoint Toulon. — Cet officier supérieur sera placé à la fin de la liste d'embarquement.

M. Bonain, médecin de 2e classe provenant du Soudan est rattaché, sur sa demande, au cadre de Brest.

M. Mazet, médecin de 1re classe, est nommé secrétaire archiviste du Conseil de santé, à Cherbourg.

8 mars. — MM. les médecins de 2e classe Ehrmann, Porquier et Guillemart sont désignés pour servir au Sénégal, en remplacement de MM. les médecins de 2e classe Moussoir, placé hors cadres, Defressine, rentré en France, malade, et Forterre, rattaché à Cherbourg.

MM. Ehrmann, Porquier et Guillemart rejoindront leur destination par le paquebot qui quittera Marseille le 5 avril.

M. Souls, médecin de 2e classe, est désigné pour servir à la Guyane, en remplacement de M. Bailly, rattaché à Brest. M. Souls s'embarquera sur le paquebot qui quittera Saint-Nazaire, le 9 avril.

M. Maïsse, médecin de 2e classe, ira servir sur la *Minerve*, au Gabon et prendra passage sur le paquebot de Marseille du 25 mars.

MM. les médecins de 2e classe Gandelin, à Toulon et Ferrandini, à Cherbourg, iront servir à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de MM. Pernet et Mailliu, officiers du même grade, rappelé à Cherbourg.

MM. Gandelin et Ferrandini, prendront passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 9 avril.

M. Lombart, médecin de 1re classe, à Toulon, est destiné au *Suffren* (escadre du Nord).

M. Ourse, médecin de 1re classe, à Toulon, est destiné au *Tonnerre* (escadre du Nord).

12 mars. — M. Millou, médecin de 1re classe, à Toulon, embarque sur l'*Iéna*, en remplacement de M. Curet.

M. Casanova, médecin de 1re classe, provenant des tirailleurs sénégalais, est affecté au 1er régiment d'artillerie, à Lorient.

14 mars. — M. Henry, pharmacien de 2e classe de la marine, est appelé à servir dans l'Inde, en remplacement de M. Etchegaray, pharmacien de 2e classe des colonies. M. Henry, prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 29 avril.

15 mars. — M. Sévère, médecin de 1re classe, à Lorient, est désigné pour servir à la Guyane. Il rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Saint-Nazaire le 9 avril.

M. Arami, médecin de 1re classe, est destiné au *Lalande*.

M. Burot, médecin principal, à Rochefort, est désigné pour embarquer sur le *Trident*, le 1er avril.

M. Miquel, médecin principal, à Brest, est désigné pour embarquer sur le *Marceau*, le 27 mars, en remplacement de M. Pfihl, médecin de 1re classe.

M. Maget, médecin principal, à Lorient, est désigné pour embarquer sur l'*Amiral-Duperré*, le 27 mars, en remplacement de M. Grisolle, médecin de 1re classe.

M. Léo, médecin principal, à Cherbourg, est désigné pour embarquer sur l'*Océan*, le 1er avril.

M. Arbaud, médecin de 1re classe, détaché hors cadre à la compagnie du canal de Suez, est réintégré, sur sa demande, dans les cadres du corps de santé et affecté au port de Toulon.

Il prendra rang sur la liste d'ancienneté des médecins de 1re classe, à la date du 24 février 1894.

19 mars. — MM. Davril, médecin de 1re classe, débarque du *Fulminant*;
Pungier, médecin de 1re classe, embarque sur le *Fulminant*;
Keiser, débarque du *Suffren*;
Lombard, embarque sur le *Suffren*.

M. Vergniaud, médecin principal, prend le service de médecin-major au 2e dépôt des équipages de la flotte, à Brest.

M. Cauvet, médecin de 1re classe, ira servir en sous-ordre à la prévôté de Gué-

rigny, en remplacement de M. Guillet, médecin de 2e classe qui a terminé la période de séjour dans ce poste, et qui rallie Cherbourg.

M. Guillemard, médecin de 2e classe, destiné au Sénégal, ne pouvant suivre cette destination, pour raison de santé, sera remplacé ultérieurement.

21 mars. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 1re classe Lombard, embarqué sur le *Suffren*, et Thamim, embarqué sur le *Cacique*.

22 mars. — M. Barallier, médecin principal, est désigné pour embarquer sur le *Courbet*.

29 mars. — M. Mazot, médecin de 2e classe, est placé hors cadre, pour occuper l'emploi de médecin des services municipaux d'Haïphong (Tonkin).

MM. les médecins de 2e classe, Collin et Gibrat, sont maintenus au Tonkin, sur leur demande, le premier, pour une période de deux ans, et le second pendant six mois au delà de la période réglementaire.

29 mars. — A la suite de la promotion du 24 mars, les mutations suivantes ont été arrêtées :

MM. les médecins en chef Bertrand (Edmond-Isidore-Louis), du port de Cherbourg, et Geoffroy (Lambert-Maxime), de Lorient, sont appelés à servir, sur leur demande, au chef-lieu du 5e arrondissement maritime.

M. le Dr Bodet, promu au grade de médecin en chef, est affecté au port de Cherbourg.

M. le médecin principal Nègre, appelé à servir à Toulon, sera remplacé dans ses fonctions de secrétaire du Conseil supérieur de santé, à Paris, par M. le médecin de 1re classe Bourguignon, du cadre du 5e arrondissement maritime.

M. Négadelle, promu au grade de médecin principal, est affecté au port de Brest. Toutefois, en raison du nombre restreint de médecins en chef et principaux actuellement présents à Cherbourg, M. Négadelle dès son débarquement du *Furieux*, sera dirigé sur le chef-lieu du 1er arrondissement maritime, où il servira pendant l'absence de M. le médecin principal Barret, en ce moment en congé de convalescence.

M. le Dr Chové servira, son nouveau grade, au port de Brest.

M. le médecin de 2e classe Morel (Frédéric-Marie), du port de Lorient, ira remplacer sur le *Borda*, M. Chové, promu.

Le port de Cherbourg désignera, au 1er tour d'escadre, un médecin de 1re classe pour embarquer comme médecin-major sur le *Furieux* (escadre du Nord), à Brest.

31 mars. — M. Salaun, médecin de 1re classe, débarque du *Fleurus*.

M. Torel, médecin de 1re classe, est nommé professeur répétiteur à l'école principale du service de santé à Bordeaux (concours).

PROMOTION.

Par décret du 24 mars 1894, ont été promus dans le corps de santé de la marine :

Pour compter du 29 mars 1894.

Au grade de médecin en chef :

M. le médecin principal,
Bodet (Denis-Marie), à Brest.

Au grade de médecin principal
(2e tour, choix) :

M. le médecin de 1re classe,
Négadelle (Charles-Joseph), médecin-major, du *Furieux*.

Au grade de médecin de 1re classe
(3e tour choix) :

M. le médecin de 2e classe,
CHOVÉ (Alfred-Charles-Aristide), en sous-ordre sur le *Borda*.

RETRAITE

12 mars. — M. MONIN (Marius-Eustache), médecin en chef, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de service, et par application de la mesure sur la limite d'âge, à compter du 29 mars 1894.

RÉCOMPENSES.

29 mars. — MM. les médecins auxiliaires de 2e classe : CROZET, du port de Toulon, et ZIÉGLER, du port de Rochefort, qui ont obtenu les numéros 1 et 2 au classement de sortie de l'école de Bordeaux, le 1er février 1894, recevront, à titre de prix, le premier, une trousse d'une valeur de 210 francs, le second, une trousse de 140 francs, du modèle de celles qui sont données par l'assistance publique aux lauréats du concours d'internat, à Paris.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS

7 mars. — M. LE GUEN, médecin de 1re classe des colonies, appelé à servir à la Guyane, rejoindra ultérieurement sa destination.

M. RANÇON, médecin de 1re classe, remplira les fonctions de commissaire du gouvernement à bord de la *Ville de Saint-Nazaire,* au départ de ce steamer pour la Guyane, le 5 avril 1894.

15 mars. — MM. les médecins de 1re classe BRASSIER, appelé à servir à la Réunion, HENRY, appelé à servir à la Nouvelle-Calédonie, et FACIEU, désigné pour le service de l'immigration à la Nouvelle-Calédonie. M. BRASSIER prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 3 avril. MM. HENRY et FACIEU, ayant obtenu une prolongation de congé de convalescence, rejoindront ultérieurement leur destination.

16 mars. — M. LE MOINE, médecin de 1re classe des colonies, appelé à servir à la Guyane, rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Saint-Nazaire le 9 avril.

30 mars. — M. PORTEL, médecin de 1re classe, est rentré de la Guyane.

M. Jollet, médecin de 1re classe, appelé à servir à Grand-Bassam (Côte d'Ivoire), rejoindra son poste par le paquebot de la Cie des Chargeurs réunis, partant de Bordeaux le 10 mai prochain.

MM. LEVRIER, médecin de 1re classe, et HUOT, médecin de 2e classe, rentrés du Bénin, ont obtenu un congé de convalescence.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE PAYS DES SOUSSOUS

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA GUINÉE FRANÇAISE, MŒURS ET COUTUMES DES HABITANTS

Par le Dr DREVON

MÉDECIN PRINCIPAL DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

On désigne sous le nom de Guinée française cette partie de la côte occidentale d'Afrique qui s'étend de la Guinée portugaise jusqu'à la colonie anglaise de Sierra-Leone.

Elle est située entre le 9° et le 11° 45′ de latitude nord et le 14° 30′ et 17° 30′ de longitude ouest.

Ce territoire, borné à l'ouest par l'océan Atlantique, occupe une longueur de côtes de 300 kilomètres environ. Son étendue en profondeur varie entre 100 et 150 kilomètres, et confine à l'est au Fouta-Djallon. La ligne de partage des eaux de Rio Compony, qui nous appartient, forme au nord une limite assez naturelle qui la sépare de la Guinée portugaise ; au sud la délimitation n'a pas encore été établie.

Les Commissions anglaises et françaises envoyées sur les lieux pour procéder à la délimitation des deux territoires n'ont pu jusqu'à présent se mettre d'accord.

La limite qui a le plus de chance d'être acceptée est celle qui, partant de la ligne de partage des eaux de la Grande Scarcies et de la Mellacorée, va rejoindre au-dessus de Kambia, au point où elle reçoit la rivière Molah, la rive droite de la Scarcies qu'elle suit jusqu'à Oualia. Elle se rapproche alors peu à peu du 10e degré de latitude qu'elle dépasse à son point d'intersection avec le 14e degré de longitude, laissant à la France le Tamisso et une voie de communication avec le bas Soudan, et à l'Angleterre le Talla et le Tambarka.

Cette région, désignée autrefois sous le nom de Rivières du Sud, dépendait du Sénégal qui entretenait des administrateurs, des postes militaires et de douanes à Boké, Boffa, Dubreka et Benty.

En 1889, un commencement d'organisation particulière fut donné à ces Rivières sous les ordres d'un lieutenant-gouverneur, mais ce n'est qu'en 1891, par décret du 19 décembre, qu'une autonomie complète leur fut donnée, et sous le nom de Guinée française, ce territoire fut placé sous l'autorité d'un gouverneur général, résidant à Conakry, chef-lieu de la nouvelle colonie.

L'ancienne division administrative a été conservée, et la Guinée comprend quatre régions ou cercles qui prennent le nom d'un des cours d'eau principaux qui les traversent et qui sont : le Rio Nunez, le Rio Pongo, la Dubreka et la Mellacorée.

Un administrateur colonial est placé à la tête de chacune de ces divisions ; il a pour rôle de veiller à la sécurité du pays en entretenant la paix entre les chefs indigènes et en intervenant dans les différends qui peuvent s'élever entre eux. Il doit aussi favoriser l'arrivée des caravanes en supprimant les obstacles qui pourraient en entraver la marche, et en veillant à ce qu'elles ne soient pas pillées ou rançonnées. Il doit créer des routes et des moyens de communication, favoriser l'agriculture et l'exploitation des produits du pays, enfin travailler à l'extension du territoire en passant des traités de protectorat avec les rois indigènes voisins.

L'île de Tumbo, où se trouve Conakry, forme une cinquième division administrée directement par le secrétaire général de la colonie. Elle constitue d'ailleurs un territoire français sur lequel les chefs des villages indigènes qui s'y trouvent relèvent directement de nous, et ne possèdent que l'autorité que nous leur laissons.

Aperçu historique. — Cette côte fut pendant longtemps un repaire de négriers qui venaient s'approvisionner de leur marchandise vivante, fruit des razzias que les roitelets du pays se faisaient incessamment. On trouve encore sur la côte et dans les îles de nombreux vestiges de ces entrepôts, véritables forteresses armées de canons dans lesquelles les traitants entassaient les malheureux captifs en attendant qu'un navire pût les transporter en Amérique.

La campagne menée par les puissances européennes contre ces marchands de chair humaine et la disparition de ce genre d'exportation apportèrent un peu de tranquillité dans ces régions. Les indigènes purent s'adonner à la culture et à

l'exploitation de leurs forêts. Plusieurs maisons de commerce du Sénégal y envoyèrent des agents et y créèrent des comptoirs. Mais cette tranquillité était des plus relatives, car outre les luttes acharnées que ces peuplades se livraient fréquemment entre elles, nos nationaux eurent souvent à souffrir des vexations et des exigences des chefs indigènes sur le territoire desquels ils étaient établis.

C'est du mois d'avril 1849 que date notre première intervention officielle dans le pays. A cette époque, à la suite du bombardement de Boké par les compagnies de débarquement de la corvette française *la Recherche* et d'une goélette de guerre belge, le roi des Landoumans, qui continuait la traite des esclaves, fut détrôné et remplacé par son frère. Ce dernier, qui nous était dévoué, nous céda un emplacement où nous pûmes nous établir. C'est le plateau où est bâti Boké. Il s'engagea en outre à empêcher toute exportation de captifs. L'occupation réelle du pays n'a commencé qu'à l'époque où à l'instigation du colonel Pinet-Laprade, gouverneur du Sénégal, différents traités furent passés successivement avec les principaux rois du pays. En novembre 1865, le roi des Nalous, chef des régions qui s'étendent sur les deux rives du Rio Nunez depuis son embouchure jusqu'à Boké, plaça son pays et ses sujets sous la souveraineté et le protectorat de la France. A cette même époque le roi du Moréah, ayant sous sa domination la Mellacorée, le Tannah, le Bereire et le Forecariah, passait un traité analogue avec nous, que compléta celui du 3 avril 1879 passé avec le roi du Samôh, région située au-dessous du Moréah et limitrophe de la colonie anglaise de Sierra-Leone.

En janvier 1866, le roi des Landoumans reconnut notre autorité et plaça sous notre tutelle toute la région du Nunez située au-dessus de Boké jusqu'au Compony et au Fouta-Djallon. Le 15 février de la même année, le roi du Rio Pongo suivait cet exemple, et son successeur, en ratifiant le traité, nous cédait tout le territoire de Boffa pour y installer notre représentant. Notre influence sur cette partie du pays ne fut complétée qu'en 1883 par un traité avec le roi du Bramaya et en 1884 avec les chefs du Lakata, qui nous cédaient en toute propriété tout le territoire situé au nord de l'embouchure du Rio Pongo.

L'occupation du pays qui forme actuellement le cercle de Dubreka, et dont dépendait l'île Tumbo où se trouve Conakry, nous occasionna beaucoup plus d'ennuis et nécessita plus d'une fois l'intervention de nos armes. En juin 1880, sur les ordres du gouverneur du Sénégal, le commandant du cercle de la Mellacorée passa un traité avec Bale-Demba, roi du Dubreka, par lequel le Kabitaye, le Kaloum, le Tabounsou, le Manéah, le Correra, ainsi que l'île Tumbo étaient placés sous notre protectorat. Plusieurs de ces pays étaient aux mains de chefs guerriers ou de rois secondaires qui cherchaient toutes les occasions de s'affranchir du joug de Bale-Demba, et qui étaient bien décidés à ne tenir aucun compte de ce traité. Aussi sur les indications d'un de leurs agents, établi dans la région et parfaitement au courant de la politique du pays, les Allemands envoyèrent-ils une corvette avec le docteur Nachtigal qui essaya de parlementer avec certains chefs de la région. Les rois du Dubreka et du Bramaya restèrent fidèles à la parole donnée, mais les régions du Kabitaye et du Koba acceptèrent le protectorat. A la nouvelle qu'un vaisseau de guerre allemand à la recherche de territoires se trouvait dans nos eaux, le Gouvernement français dépêcha sur les lieux le docteur Bayol, lieutenant-gouverneur des Rivières du Sud. Les gens du Koba et du Kabitaye, arborant le pavillon allemand, l'empêchèrent de débarquer, déclarant qu'ils avaient traité avec la Prusse. Cependant au bout de huit jours de palabre, les chefs du Kabitaye reconnurent qu'ils étaient liés par le traité de 1880 et se déclarèrent prêts à rompre avec cette puissance, à la condition qu'ils auraient un traité à part qui les différencierait des gens de Bale-Demba, ce qui fut fait.

La question de cette intervention fut réglée par les cabinets de Paris et de Berlin. Par la convention du 24 décembre 1885, l'Allemagne nous reconnaissait possesseurs des territoires placés entre le Rio Nunez et la Mellacorée, en échange de l'abandon de nos droits sur le territoire de Tago dans le golfe du Bénin.

La question du Kabitaye réglée, Bayol rectifia le traité de 1880 avec Bale-Demba ; par ce nouveau traité, nous acquîmes le droit de nous établir à Conakry et d'installer des postes de douanes dans la rivière Dubreka. A partir de ce moment commence pour ce pays une ère de guerre, de pillage et de désolation. A la mort de Bale-Demba, en 1886, son premier ministre, Kalela-

mina, originaire de Coké, au-dessous du Sombouya, étranger au pays par conséquent, voulut le remplacer; mais le roi du Manéah, Kalémassiné, parent de Bale-Demba, voulant lui donner comme remplaçant Benty-Sory, chef de Tumbo, s'y opposa. Kalemassiné engagea des guerriers Tyménés, sujets anglais de Sierra-Leone, envahit le Kaloum et le Dubreka, brûla Caporo, chef-lieu du pays, de nombreux villages, et emmena les habitants en captivité. Pendant deux ans, ce fut une guerre à outrance entre les habitants de tous ces petits territoires, tenant les uns pour Kalelamina, qui recevait en outre des renforts de son pays, les autres pour Benty-Sory.

C'est alors que, pour essayer de mettre fin à ces troubles qui gênaient le commerce, l'aviso *l'Ardent* prit, le 8 mai 1887, possession de l'île Tumbo, où étaient établies plusieurs factoreries, et hissa le pavillon français qui fut salué de vingt et un coups de canon. Un détachement de tirailleurs y fut envoyé; mais après une période de calme de quelques mois, les troubles recommencèrent. L'officier qui commandait le détachement faillit être assassiné, la garnison et les Européens durent, devant une attaque des guerriers de Kalémassiné, se réfugier dans le poste du télégraphe. L'aviso *la Mésange* bombarda alors Conakry et Bulbiné, principaux villages de Tumbo, où se trouvaient les rebelles. Le calme revint dans l'île et la guerre se porta du côté de Dubreka, qui fut de nouveau brûlé et pillé malgré la présence d'une compagnie de débarquement. Kalelamina, ruiné et abandonné de la plupart de ses partisans, se fit sauter avec un baril de poudre. Cette mort ne changea guère la situation : le pays continua à être pillé et saccagé. Malgré le tort que cet état de choses apportait aux transactions commerciales, les garnisons de Conakry et de Dubreka reçurent l'ordre de ne pas bouger et de se tenir seulement sur la défensive.

Malgré cet ordre, les troubles et les alertes continuant, l'officier commandant Dubreka, ayant réuni tous les Européens, bombarda et saccagea Manéah, capitale de Kalémassiné, et fit beaucoup de mal aux Tyménés. Les Soussous du Kaloum, excités par ce succès, poursuivirent les fuyards dans le Manéah et le Sombouya qui furent entièrement brûlés et pillés. A la suite de ces faits, on résolut d'en finir une fois pour toutes et l'on fit une tournée militaire dans le pays, qui eut pour but de mettre à la raison ces roitelets qui empêchaient tout commerce par les ran-

çons qu'ils imposaient aux caravanes venant du Fouta-Djallon, et l'on s'empara de toute la région. Le Gouvernement ne voulut pas ratifier cette prise de possession. Le protectorat fut rétabli dans le Dubreka dont Bale-Siaka, roi actuel, fut reconnu comme chef. L'occupation de Conakry fut maintenue ainsi que la rente de 2000 francs accordée antérieurement à Bale-Siaka. Par ces divers traités, tous ces rois ou chefs des diverses régions de la Guinée française se sont engagés pour eux et leurs successeurs à ne gêner en rien les transactions commerciales, à faciliter la marche et l'arrivée des caravanes, à n'user de leur autorité que pour protéger le commerce, pour favoriser l'arrivage des produits et pour développer les cultures.

En dehors des redevances que ces chefs et les propriétaires du sol sont en droit d'exiger des commerçants et traitants établis dans leur pays, à titre de location pour les terrains qu'ils occupent, aucun autre droit ou cadeau obligatoire ne doit être exigé par eux.

En retour, pour leur assurer une situation indépendante et leur permettre de tenir les engagements pris, le gouvernement français s'est engagé à leur payer une rente annuelle variable pour chacun d'eux, et dont la somme s'élève à 40 000 francs pour les chefs de la Guinée française et à 10 000 pour ceux du Fouta-Djallon.

Aperçu géographique. — Vu de la mer à une certaine distance, l'aspect du pays, autant que l'œil peut l'embrasser, est assez uniforme : c'est une côte basse, profondément découpée par mille dépressions de terrain envahies par la mer et formant des canaux plus ou moins larges, tortueux, qui communiquent entre eux et dans lesquels le flux et le reflux forment des courants rapides. Ces canaux ou marigots circonscrivent un nombre infini d'îlots à contours irréguliers, bordés et recouverts d'une ligne épaisse de palétuviers qui forme un premier plan de verdure au pays et masque le sol vaseux et détrempé sur lequel ils sont implantés.

Au delà et immédiatement après, formant un second plan très découpé qui se dessine sur les premières hauteurs, surgissent les sommets élancés et gracieux des palmiers à huile qui poussent naturellement en grande quantité dans certaines parties et sont une des principales richesses du pays.

Derrière cette seconde zone et à une distance variable, le

terrain devient plus ondulé et le pays est traversé par une série de petites collines recouvertes d'une brousse arborescente que couronnent le plus souvent quelques bouquets de grands arbres, et sur les flancs desquelles l'emplacement des villages est marqué par des massifs de mangotiers, de kolatiers et de fromagers.

Ces ondulations de terrain sont plus marquées au fur et à mesure que l'on pénètre dans l'intérieur. Elles forment des plateaux assez étendus et entrecoupés de petites vallées au fond desquelles se trouve généralement un ruisseau et vont se terminer au bas des premiers contreforts montagneux qui surgissent brusquement à une distance variable de la côte. Par les temps clairs, on peut apercevoir en certains points au fond de ce tableau les hautes montagnes qui forment les assises des grands plateaux où vivent les Foulahs, le Fouta-Djallon, et qui constituent le dernier plan de cette perspective.

Dans la région de Dubreka cet aspect n'est plus le même : les chaînes montagneuses qui recouvrent la région, d'aspect uniformément tabulaire, viennent par une série successive de redans converger vers un pic principal comme le Soumba, le Diguissé, le Tambalo, qui surgissent brusquement au-dessus des terrains plats qui les bordent, à peu de distance de la mer, et dont la crête, coupée brusquement à angle droit à leur pointe terminale, forme avec le talus d'éboulis qui se trouve à leur base un vaste éperon qui leur donne de loin l'aspect de la coque d'un gigantesque cuirassé au mouillage.

RIO NUNEZ.

Cette division administrative de la Guinée française comprend toute la région qui s'étale sur les deux rives du cours d'eau dont elle a pris le nom, jusqu'au Catako, dans le sud, qui le sépare du Rio Pongo : au nord ses limites avec la Guinée portugaise sont représentées par une ligne qui, ayant son point de départ entre les îles Katak et Katiek, du groupe des Tristão, passerait à égale distance du Rio Compony d'une part, de l'autre du Rio Cassini d'abord et du Rio Grande ensuite jusqu'à sa rencontre avec le 16° 30′ de longitude ouest, point d'où elle rejoindrait en ligne droite et directement le 16e degré où se trouve la frontière conventionnelle du Fouta-Djallon.

C'est un pays peu accidenté renfermant de nombreux terrains plats, envahis par les eaux pendant la saison des pluies particulièrement sur le versant du Compony. Ce n'est qu'à une quarantaine de kilomètres de la mer que commencent à apparaître quelques ondulations qui marquent la limite des terrains inondés, et encaissent davantage les cours d'eau de la région. A partir de Boké ces ondulations se transforment en collines de 50 à 80 mètres de hauteur, interceptant entre elles des plateaux et des coteaux que coupent des bas-fonds transformés en marigots pendant l'hivernage.

Tous les terrains situés entre cette région et la mer, et particulièrement la zone comprise entre les embouchures du Cassini, du Compony et du Nunez, sont entrecoupés par un lacis de marigots faisant communiquer ces cours d'eau entre eux et sont limités par un épais rideau de palétuviers implantés sur un sol bas à moitié inondé, véritable delta où l'eau des marées, se mélangeant à l'eau douce des rivières, forme à la malaria un milieu des plus propices à son développement.

Un peu en dehors de cette côte, et faisant suite à ce delta, se trouve le groupe des îles Tristão. La plus grande, Katak ou Catidi, appartient aux Portugais. Des trois autres, deux seulement sont habitées : Kapken où nous avons un poste de douane, Katiek, et la troisième et plus petite, l'île Galibert, est seulement cultivée, l'absence d'eau douce la rendant inhabitable.

Ces îles sont d'anciens bancs de sable, accumulés par la mer sur des fonds de roches ferrugineuses qui affleurent en certains endroits, et que les eaux du Cassini et du Compony ont peu à peu recouverts d'alluvions sur lesquelles une végétation abondante n'a pas tardé à apparaître. Avec le temps, par suite de la décomposition des déchets de cette végétation, une couche d'humus s'est formée. Elle a actuellement plus d'un mètre d'épaisseur, et donne au sol une fertilité remarquable. Ces îles, absolument plates, et dont l'altitude maxima ne dépasse pas 6 mètres, sont couvertes de magnifiques forêts où dominent le palmier à huile et le rônier. La liane caoutchouc s'y trouvait naguère en assez grande quantité, mais l'incurie des exploiteurs indigènes a épuisé cette source de bénéfices, et les jeunes pousses qui s'y trouvent actuellement ne produisent pas encore.

Les nombreux bancs de sable qui les entourent rendent

l'accès de ces îles difficile ; aussi pendant longtemps ont-elles servi de repaire aux négriers.

Actuellement le Gouvernement français les a cédées pour une période renouvelable de dix années à une société agricole commerciale d'exploitation dont une charte garantit les intérêts.

Les principaux cours d'eau du cercle sont le Rio Compony et le Rio Nunez.

Le premier, appelé Kasafara ou Cogon à son origine, prend sa source dans le Fouta-Djallon, dans la province de Timbi, et, après un long circuit, se jette dans la mer en face des îles Tristão.

Les bancs de sable qui obstruent son embouchure et les nombreux barrages de roches qui coupent son cours en rendent la navigation très difficile, sinon impossible. Aussi, bien que de beaucoup plus étendu et plus large que celui du Rio Nunez, son cours est loin d'avoir l'importance commerciale de ce dernier. Les seuls comptoirs de traite se trouvent à huit heures en embarcation de la mer à Bassiah et à Kandiafara, points de navigabilité extrême pour les cotres.

Le Rio Nunez ou Kakandey, appelé encore Tiguilinta à son point d'origine, est le vrai débouché commercial du cercle. Il prend sa source dans un massif montagneux du Beauvé, dans le Fouta-Djallon, et, après un trajet assez direct de l'est à l'ouest pendant lequel il est à cheval sur le 11ᵉ degré de latitude, il s'incline un peu vers le sud pour se jeter dans un vaste estuaire qui n'a pas moins de 35 kilomètres de long. La vue du Rio Nunez est interdite, sous peine d'exclusion, à tout candidat au titre d'Almamy ou chef d'une province du Fouta-Djallon. L'accès du fleuve est assez facile pour les bateaux ne calant pas plus de 4 mètres, mais ils ne peuvent remonter qu'à une quarantaine de kilomètres dans l'intérieur, jusqu'à Bel-Air. Au delà le cours se rétrécit, devient moins profond, et les cotres seuls peuvent remonter jusqu'à Boké en profitant de la haute mer. Passé ce point, des bancs de roches le rendent impraticable même aux petites embarcations à cause des rapides qu'ils y forment. A une heure au-dessus de Boké, le Nunez forme un saut remarquable d'une dizaine de mètres. Jusqu'à Vakaria, village situé à mi-chemin entre Bel-Air et Boké, où les rois Landoumans vont se faire sacrer, les rives du fleuve sont marécageuses, découvrent largement à marée

basse et sont bordées de palétuviers formant un rideau continu, au feuillage monotone, qui en encaisse le cours et empêche d'apercevoir l'intérieur du pays. En face de Vakaria, le jusant laisse voir un poteau enfoncé dans le lit du fleuve, où l'on attachait autrefois les condamnés à mort; le flot montant les recouvrait et ils devenaient la proie des caïmans, à moins que le roi, par un acte de suprême bienveillance, n'abrégeât leur agonie en leur tranchant la tête. Au delà le lit est plus encaissé et bordé par des hauteurs où poussent des palmiers, des fromagers et quelques baobabs.

Les points de traite importants qui se trouvent sur son parcours sont : à l'embouchure, Couffin et Grand Talibouche, ce dernier grand village Bagas qui compte 3000 habitants, et qui est remarquable par le luxe de ses cases. Plus haut se trouve Victoria, où est établi le poste de douanes, point malsain, en plein marécage. Au-dessus, à quelques kilomètres, on voit Guémé-Saint-Jean, altération du nom soussou Guémé-Sandsand qui signifie *roche* et *sable*. Viennent ensuite Cassaeoubouly, résidence du roi des Nalous; Bel-Air, ainsi nommé à cause de la rive qui commence à s'élever et de l'air qui y est moins malsain; c'est le point extrême de navigation pour les gros bateaux; Samiah, Roppas, et enfin Boké ou Kakandey, chef-lieu de l'arrondissement.

Placé sur le bord d'un plateau de 40 mètres environ d'altitude, qui surplombe le Rio Nunez, et environné par cinq villages qui forment le centre indigène de Boké, le poste, véritable forteresse qui a 300 mètres de pourtour, sert de résidence à l'administrateur, et logeait autrefois la garnison et le médecin qui y étaient détachés.

Au milieu de la cour du poste se trouve une pyramide de 4 mètres de haut, monument commémoratif du voyage d'exploration de René Caillé, qui, parti de Boké le 19 avril 1827, se dirigea vers le Niger qu'il atteignit à Couroussa et qu'il descendit jusqu'à Tombouctou. De là il fit route pour le Maroc et Tanger où il parvint en septembre 1828, après dix-sept mois d'un voyage des plus pénibles et des plus périlleux à travers un pays aride et des peuplades farouches et barbares.

Boké est le centre commercial le plus actif de la région; de nombreuses caravanes foulahs s'y rendent chaque année; aussi

toutes les maisons de commerce de la colonie y ont-elles des agents.

Après le Compony et le Rio Nunez, je ne citerai que pour mémoire le Catako et le Koundeyré, situés au-dessous de l'embouchure du Nunez, et qui sont des diverticules de la mer plutôt que des cours d'eau. Plusieurs points importants de traite se trouvent néanmoins sur leurs bords; toute la région qui les environne produit des palmiers à huile en quantité : citons Kavas, Bentimodiah, et Sougoullou, résidence du chef des Mokoforehs, sur le Catako; Malinsé, Koundeyré, Tonguefeleh, Koundinedieh et Kantotoye sur le Koundeyré. Ces divers points se trouvent sur des terrains détrempés et marécageux.

Toute la partie du Rio Nunez qui se trouve en contre-bas, dans le voisinage de la mer, fournit le palmier à huile (*Eloeis guineensis*) en très grande quantité : telles sont les régions formant le delta du Nunez, du Compony et du Cassini. Il est également très abondant dans toute la région située au-dessous, jusqu'au cap Verga. Dans le pays des Bagas-Forehs, entre le Nunez et le Catako, pousse en abondance le tari (*Raphia vinifera*) palmier à vin, de même port, mais plus petit que le palmier à huile, à branches un peu plus longues, qui donne en abondance un vin doux très apprécié par les indigènes. Un pied de tari peut donner jusqu'à 30 litres de vin par jour, tandis que le palmier à huile n'en donne que 4 à 5.

Les hauteurs dont nous avons parlé, et qui constituent à peu près entièrement le pays des Landoumans, sont défrichées çà et là, aux environs des villages, par les indigènes, qui y cultivent le petit mil, le riz, le sésame et surtout l'arachide.

Le reste de cette région est recouvert d'une végétation arborescente assez clairsemée, que dépassent les cimes de quelques grands arbres qui forment en certains points des massifs assez étendus. Les principales essences qui s'y trouvent en notable quantité sont le caïlcedra, le doundaké, arbres dont l'écorce amère renferme un principe tonique fébrifuge, et mériterait de prendre place dans notre thérapeutique à côté de la gentiane, du colombo et du quassia amara; le meli ou tali, bois rouge très estimé pour les constructions, et dont la racine et l'écorce contiennent un poison énergique, agissant comme paralysant du muscle cardiaque, employé par les indigènes comme poison d'épreuve. Citons encore comme produisant un

bois apprécié, le simé, le yagalé, le kari, le sougué, rosacée du genre parinarium. La plupart de ces essences se retrouvent à peu près dans toute la Guinée française, plus ou moins abondantes suivant les régions. On y rencontre aussi certaines légumineuses comme le néré ou netté, dont les longues gousses contiennent une pulpe farineuse, douce et parfumée, très agréable au goût, que les indigènes utilisent pour leur alimentation, et le sinké dont l'écorce astringente est employée par les médicastres du pays contre les flux de ventre.

Le kola est cultivé aux environs de tous les villages; il pousse en abondance dans les environs de *Couffin*, au-dessus du Catako, et est très apprécié, parce qu'il est plus difficilement attaqué par les vers que les autres espèces. Le fromager, appelé koundé, au tronc gigantesque, se rencontre disséminé dans tous les recoins de la colonie, mais surtout à l'entrée des villages et sert de point de repère au voyageur qui traverse ces régions.

La liane caoutchouc y était autrefois abondante, mais le peu de soins qu'apportent les indigènes dans l'exploitation de ce produit en a très sensiblement diminué la quantité. Quoique de moyenne qualité dans le Nunez, le produit de cette plante n'en était pas moins une source facile de bénéfices.

En s'enfonçant dans l'intérieur du pays des Landoumans, on rencontre le rônier qui forme de véritables forêts en certains points.

Au point de vue ethnologique, ce coin de la Guinée française est assez intéressant à étudier à cause de la diversité des peuplades qui l'habitent et qui permettent de diviser le cercle du Rio Nunez en deux régions : le Naloutaye et le Landoumataye.

A. *Le Naloutaye* s'étend le long de la côte, y compris les îles depuis la Guinée portugaise jusqu'au Catako, et s'enfonce à une cinquantaine de kilomètres dans l'intérieur; *les Nalous*, qui en sont les principaux habitants, sont au nombre de 7000 environ. Leur dernier roi, Dinah Salifou, qui a figuré à l'Exposition de 1889, a surtout rapporté de son voyage en France des idées de grandeur et d'ambition qui ont mis le pays à feu et à sang, ce qui a obligé le Gouvernement à l'éloigner. Ses sujets sont, depuis, directement soumis à notre autorité. Le sud du Naloutaye est occupé par les Bagas dont une partie,

plus sauvage et plus agreste, est connue sous le nom de Bagas-Forehs et possède des mœurs très originales et toutes particulières. Les Bagas sont environ 14 000.

Les Moko-Forehs, dont le nombre augmente tous les jours, sont formés d'éléments hétérogènes constitués par tous les esclaves qui se sauvent du Fouta-Djallon, de la Guinée portugaise, des Nalous ou des Landoumans. Ils ont fondé plusieurs villages sur la rive gauche du Nunez, en face de Victoria, dans lesquels ils vivent au nombre de 4000 environ. Ils reconnaissent un chef dont l'autorité est des plus relatives, et vivent de chasse, de pêche et surtout de rapines.

Les Yolas, au nombre de 3000 environ, sont établis près de l'embouchure du Compony, au-dessus de Bassiah, où ils forment trois grands villages : N'Tinquandé, résidence du roi, N'Tioula et Compony; ce sont de grands chasseurs et de redoutables guerriers, faisant de fréquentes incursions chez leurs voisins. Ils sont originaires du Foreah d'où ils ont été chassés il y a une vingtaine d'années par les Foulahs ; c'est un roi nalou qui les a établis dans la région qu'ils occupent.

Les Tendas, anciens habitants du Fouta-Djallon, chassés de leur pays il y a trente ans environ par une guerre civile, sont venus s'établir près des Yolas sur un affluent du Compony, au village de Tumboya où existe une factorerie; ce sont d'adroits chasseurs, attaquant l'éléphant, mais leurs mœurs sont plus douces que celles des précédents.

B. *Le Landoumataye* se trouve dans l'intérieur du pays, sur les deux rives du Nunez jusqu'au Compony; il comprend les hauteurs et les plateaux qui forment le bassin supérieur de ces deux cours d'eau. Les habitants sont agriculteurs, et beaucoup moins portés à se battre que leurs voisins du Naloutaye; ils cultivent le manioc, le riz, le mil, le sésame, la noix de kola et exploitent le caoutchouc dans leurs forêts.

Les *Landoumans*, qui pour les uns seraient de race soussou, pour les autres de race foulah, au nombre d'environ 12 000, en sont les principaux habitants.

Les *Toubacayes*, provenant de la province voisine de Touba, dans le Fouta-Djallon, n'habitent que passagèrement le pays dont ils viennent exploiter les terres, et retournent chez eux dès qu'ils ont ramassé un pécule suffisant. Ce sont les meilleurs agriculteurs du Rio Nunez, mais en revanche leur méfiance en

affaires et leur poltronnerie sont bien connues dans le pays.

Pour ne rien omettre, je citerai encore quelques groupes de Foulahs-Coundas sur les bords du Compony et une centaine de Mandingues et de Sarakolés qui s'occupent de culture et de l'élevage du bétail et des volailles dans les environs de Bel-Air et de Victoria.

RIO PONGO.

Au-dessous du cercle du Rio Nunez se trouve celui du Rio-Pongo, qui touche à l'est à la grande province Timbi, du Fouta-Djallon. Au sud la rivière Bramaya ou Konkouré dans son parcours inférieur lui sert de limite avec le Dubreka, mais au-dessus, la ligne de séparation est des plus indécises et n'a pas encore été déterminée.

La côte présente le même aspect : c'est toujours le même terrain découpé, marécageux, inondé à la haute mer, couvert de palétuviers. Au delà le pays est assez plat, présentant de nombreuses plaines et plateaux sablonneux que sillonnent quelques ondulations de terrain et quelques collines groupées particulièrement le long des cours d'eau de la région qu'elles encaissent. Une chaîne plus importante, formant la ligne de partage des eaux du Rio Nunez et du Rio Pongo, se trouve dans la partie nord du cercle, qu'elle traverse de l'est à l'ouest en formant un massif : ce sont les monts Soussous dont le point principal, le Kakilebo a de 450 à 500 mètres d'altitude. Cette chaîne se continue jusqu'au cap Verga où elle se termine assez brusquement en formant deux mamelons assez élevés. Au nord de l'estuaire du Rio Pongo, nous trouvons un autre massif, moins important et que dépasse le mont Kakileh; il a 400 mètres de haut environ et est relié au Kakilebo par une série de collines. Enfin dans le Koba, surgit brusquement, au milieu des terrains plats qui l'environnent, le Mayoundi, élevé de 350 mètres, en forme de cône très évasé, tronqué au sommet.

Les principaux cours d'eau de la région sont le *Rio Pongo*, diverticulum de la mer plutôt qu'estuaire, s'enfonçant à plus de 40 kilomètres dans l'intérieur, et s'y terminant par un grand bassin rectangulaire qui n'a pas moins de 4 à 5 kilomètres dans sa plus grande largeur et que limitent des collines de grès stratifié à découpures très originales. Sa largeur, qui se

rétrécit un peu au fond, varie de 500 à 800 mètres; les navires de 1000 à 1200 tonnes peuvent pénétrer en toute sécurité à plus de 80 kilomètres. Son embouchure, située à 50 kilomètres de Conakry, est d'accès difficile à cause des bancs qui bordent le chenal étroit qui y conduit, et qui se prolongent très loin en mer. A son entrée se trouve un véritable archipel composé de : l'*île aux Oiseaux*, couverte de palétuviers, *Maarara*, et *Observation*, situées directement à l'entrée; l'île de *Quito*, qui a 12 kilomètres de long et renferme plusieurs villages près de l'embouchure du Catia; *Lakata*, *Taraboni*, *Baya*, également habitées. Jusqu'au-dessous de Boffa, les rives sont basses, vaseuses, inondées aux grandes marées et découpées par de nombreux marigots que borde l'éternel palétuvier; aussi cette région est-elle malsaine, paludéenne : au-dessus le Pongo est plus encaissé et bordé de collines qui le surplombent. Boffa, village indigène d'une trentaine de cases, situé sur la rive droite du Rio Pongo, non loin de son embouchure, est le chef-lieu du cercle; là sont établis l'administrateur, une mission catholique et un poste de douaniers chargés du contrôle des sorties de la rivière. Aucune maison de commerce n'y est établie.

En face, sur l'autre rive, se trouve Guemeyré, où la compagnie française possède un comptoir important; plus haut Dominghia, Touguikering sur la rive droite, Sakabelly, Dondelefandié, Baralandé, tous points de traite; dans le fond de l'estuaire Sangha, Bakoro, Bangalong, ancien marché d'esclaves, florissant à l'époque de la traite des noirs; Faringhia, grand centre indigène.

Dans le Rio Pongo se jettent de nombreux cours d'eau : le Rio Banta, qui est un diverticule du Pongo, navigable pendant 15 kilomètres, et dont les criques servent de refuge à de nombreux hippopotames; sur sa rive gauche se trouvent Cofelia, Banta, Donké, Tambourissé, points de traite; sur la rive droite Serawel, Dotiré. Au fond de l'estuaire nous avons les rivières de Faringhia, de Sambaya, de Bakoro, simples ruisseaux pendant la saison sèche; celle de Nangarangy, se jetant à Sangha, et qui aux basses eaux, est profondément encaissée près de son embouchure dans une crevasse de grès de 2 mètres seulement de large et de 3 ou 4 mètres de profondeur. Deux ponts pour le passage des caravanes sont

jetés sur son lit qui grossit pendant l'hivernage et déborde de toutes parts; la rivière est alors transformée en torrent tumultueux qui vient se briser contre les blocs de grès qui se trouvent à son embouchure.

Le plus important de ces affluents est le Fatalah, voie de pénétration importante, qui prend sa source dans la province de Timbi et vient déboucher sur la rive gauche, à 5 kilomètres au-dessus de Boffa, après un trajet de 80 milles. A son embouchure, qui a 300 à 400 mètres de large, se trouve l'île du Diable, amoncellement de blocs de grès entre lesquels poussent quelques arbres et qui d'après les indigènes, sert de repaire aux sorciers. Sa profondeur varie de 6 à 8 mètres jusqu'à Bassaya; les cotres peuvent le remonter pendant une trentaine de kilomètres en profitant de la marée haute. A partir de Bassaya, des blocs de roches obstruent son cours et forment des rapides difficiles à franchir à la basse mer. A Binda existe un grand barrage et une chute impossible à franchir. Il paraîtrait que dans le pays foulah, le Fatalah serait un beau cours d'eau navigable, de 200 mètres de largeur. Sur ses bords on rencontre Lisso et Bassaya, résidences des chefs du pays, Correra, point de traite, Kobia, Koridonko, Binda, centres indigènes. Le Rio Catia termine la série des cours d'eau de la région; c'est un long estuaire de 25 kilomètres de longueur, navigable sur la moitié de son étendue, d'une largeur de 50 à 80 mètres, débouchant dans la mer près de Taboria, à 20 kilomètres au-dessous de l'entrée du Rio Pongo. Sur la majeure partie de son parcours il est bordé de grands arbres qui lui font une voûte épaisse de feuillage sous laquelle on est complètement abrité des rayons du soleil, particulièrement dans les environs de Casembia.

Le cercle du Rio Pongo peut être divisé en quatre régions principales : la région du Rio Pongo proprement dite, celle du Fatalah, le Bagataï ou Colisocco et le Koba.

Le Rio Pongo comprend toute la région avoisinant l'estuaire jusqu'au Rio Catia. Les villages y sont nombreux, disséminés sur les coteaux et petits plateaux qui s'y trouvent; le sol y est très fertile et donnerait de bons rendements si les Soussous, qui habitent cette région au nombre de 15 000 environ, étaient moins paresseux et moins apathiques. On y cultive le manioc, l'arachide, le riz, le sésame, le mil et un peu de maïs. Quel-

ques palmiers à huile poussent dans le voisinage de la mer; les villages sont entourés de massifs de kolatiers, manguiers, orangers, de haies de pandanus; on y rencontre toujours quelques pieds de coton. A quelques kilomètres de Boffa se trouve Thia, résidence du roi du Rio Pongo.

Le bas Fatalah est peu cultivé; le sol y est pierreux, ferrugineux, mais en remontant l'aspect du pays change. Ce sont de grands coteaux et des plateaux sur lesquels les indigènes cultivent en assez grande quantité le riz, le sésame et l'arachide. Cette vallée du Fatalah est une des voies principales que suivent les caravanes foulahs pour se rendre au Rio Pongo.

Le reste de cette région est couvert d'une végétation arborescente assez fournie où dominent le méné qui se trouve en grande abondance dans toute la Guinée, et dont le fruit, globuleux, renferme plusieurs grosses amandes riches en matière grasse d'aspect butyreux que les indigènes utilisent dans leur alimentation et dont ils se servent aussi comme liniment; le goby qui donne également une huile sans odeur, amère, employée en frictions, le néré, le sougué..., etc.

Le Bagataï ou Colisocco s'étend le long de la côte, entre le Rio Pongo et le Rio Nunez.

A part la chaîne de collines qui se termine au cap Verga, le pays est plat, sablonneux, légèrement ondulé. Le palmier à huile y est abondant ainsi que le kola, et ces deux produits sont particulièrement estimés dans les comptoirs. A une certaine distance de la côte et en s'enfonçant dans l'intérieur, on ne rencontre que de grandes plaines et des plateaux sablonneux recouverts d'une maigre végétation de ménés, nérés, bantzoumas et sougués.

La région du Koba est située entre le Rio Catia et la rivière Bramaya. C'est un pays plat, humide par suite du débordement des deux cours d'eau qui le limitent; le riz y réussit très bien et y est cultivé sur une grande échelle. Le palmier à huile y est aussi très abondant, mais les indigènes falsifient l'huile qu'ils en retirent en l'additionnant d'eau colorée en rouge, avec l'écorce de palétuvier, aussi est-elle moins cotée que celle du Colisocco. La noix de kola s'exporte également par milliers, mais cette qualité se conserve difficilement : elle est rapidement attaquée par un ver désigné sous le nom de sangara par les Soussous.

L'intérieur du cercle du Rio Pongo est un peu moins boisé que le Rio Nunez. On y retrouve à peu près les mêmes essences : le catingui, dont le bois très dur, imputrescible, résistant aux tarets et aux termites, et très employé pour le fond des embarcations, y forme des massifs assez étendus. La liane caoutchouc serpente dans les fourrés, enlaçant les arbres qu'elle rencontre, atteignant les dimensions du bras et même de la cuisse sur 30 et 40 mètres de longueur; les indigènes lui font subir les mêmes mutilations qu'au Rio Nunez, de sorte que ce produit tend à diminuer de plus en plus.

C'est sur les coteaux du Bambaya, du Consotomi et du Beauvé, provinces du Fouta-Djallon limitrophes du Rio Pongo, que se trouve le caféier dont la graine très appréciée est connue sous le nom de café du Rio Nunez, parce que c'est dans les factoreries de cette région que se rendirent les premières caravanes qui exploitèrent et firent connaître ce produit. Ce caféier pousse sans culture à l'état sauvage, atteignant 8 à 10 mètres de haut et formant des forêts assez étendues. Mais la paresse et l'incurie des Foulahs, qui commencent à en connaître la valeur, ne tarderont pas à tarir cette source de revenus, car pour le cueillir plus facilement, ils abattent l'arbre ou en coupent les grosses branches.

La graine est petite, ronde, rappelant beaucoup celle du moka; torréfiée, elle donne une infusion très parfumée possédant un petit goût vireux particulier qui est très apprécié des connaisseurs. Les caravanes l'apportent dans les factoreries par petits paquets de 500 à 800 grammes, à demi décortiquée, empaquetée dans des feuilles. C'est surtout dans les comptoirs du Rio Pongo qu'on trouve ce produit. Cultivé, son rendement serait plus considérable qu'à l'état sauvage; des essais de plantations ont été faits à Sanga et près de Correra sur le Fatalah.

Le Rio Pongo est habité par les Soussous, qui sont plus particulièrement désignés sous le nom de Bagas dans le Colisocco. Ils sont environ 15 000 dans le Pongo, 7000 dans le Fatalah, et 10 000 dans le Koba. Les Bagas sont moins nombreux; il est plus difficile d'en évaluer le nombre à cause de leur dissémination dans les bois. Ils n'ont que deux centres un peu importants : Coundindé, au fond de l'estuaire de ce nom, et Sobaneh où réside le roi des Bagas et où est établi un poste

de douanes. Ce sont deux marchés importants de graines et d'huile de palme; tous les autres villages sont constitués par de rares petites cases abritant un petit nombre d'habitants misérables.

DUBREKA.

Séparé du Rio Pongo par les anciens territoires du Kabitaye, du Bramaya et du Labaya, qui lui appartiennent, le cercle du Dubreka s'étend dans le sud jusqu'à l'embouchure du Morebayah qui le sépare de la Mellacorée. Il a été formé par la réunion de nombreux petits territoires indigènes, indépendants les uns des autres, reconnaissant chacun un roi ou chef du pays, lié à nous par un traité de protectorat. Les principaux sont le Kaloum ou Tabounsou, le Kabitaye, le Bramaya, le Labaya au nord, le Manéah, le Caneah et le Sombouya au sud. La création définitive du cercle de Dubreka date du 1er juillet 1885.

C'est une région très accidentée, renfermant plusieurs chaînes de montagnes qui partent d'un pic principal situé dans le voisinage de la mer et s'élèvent en divergeant dans l'intérieur. Elles enserrent des vallées profondes, qui, en certains endroits, ne sont que de véritables gorges au fond desquelles coule un cours d'eau plus ou moins important, que les pluies abondantes de la région transforment en torrent. A en juger par les vestiges que les eaux laissent accrochés aux branchages des arbres qui bordent ces vallées, les différences de niveau de l'eau atteindraient jusqu'à 6 et 7 mètres pendant l'hivernage.

Le long de la côte, l'aspect est le même; à part la pointe de Sangareah qui est traversée par une série de monticules qui viennent directement mourir au rivage, le littoral est toujours profondément découpé par une suite de diverticules, communiquant entre eux, très longs quelquefois, comme les estuaires du Dubreka, du Manéah et du Morebayah. Au delà et dans leur intervalle s'étendent des terrains plats comme dans le Kabitaye et le Kaloum, ou des monticules comme dans le Manéah et le Sombouya, qui viennent mourir au pied des pics et des contreforts qui s'élèvent brusquement du sol.

Du Soumba, dans le Kabitaye, du Duguissé et du Tambalo

dans le Kaloum, blocs de grès gigantesques qui s'élèvent à pic à 300 ou 400 mètres de hauteur, partent en s'écartant comme les branches d'un éventail une série de montagnes tabulaires, à flancs escarpés et à pic, à ossature de grès, sur lesquelles existent de larges plateaux couverts de végétations et de cultures, et au bas desquelles se trouvent d'immenses talus d'éboulis provenant de la désagrégation par la pluie des parties supérieures qui surplombent. Ces montagnes vont en se terminant en pentes douces dans la vallée du Badi, à une cinquantaine de kilomètres dans l'intérieur, ou dans la vallée du Kongouré.

Au milieu de ces pics, et les dominant, se dresse le mont Kakoulyma, bloc de granit s'élevant à plus de 800 mètres, dont les pentes viennent mourir au bord de la mer; plus au sud nous avons les montagnes de Manéah, de Takoubeah, qui servent de points de départ à une série d'éminences qui vont rejoindre les montages de Caneah et de Filacoundji, régions très accidentées, couvertes de hautes montagnes tabulaires séparées par de profondes vallées. Les principaux cours d'eau de la région sont :

Le Bramaya ou Koukouré, beau fleuve descendant des plateaux du Fouta-Djallon où il prend sa source non loin de celle du Fatalah, dans la province de Timbi. Après avoir arrosé les hauts plateaux, d'où il provient, son cours se resserre, devient plus rapide aux hautes eaux et traverse les régions du Siramma, du Barigu, du Téné et du Labaya. Il se jette ensuite à la mer par plusieurs branches au nord de la baie de Sangareah, circonscrit plusieurs grandes îles formées par d'anciens bancs de sable sur lesquels poussent des palétuviers et quelques palmiers à huile. On y trouve quelques petits villages dont les habitants cultivent un peu de riz, mais s'adonnent surtout à la pêche. Son lit est obstrué à l'embouchure par des bancs de sable qui en rendent l'entrée difficile, mais un marigot profond, qui vient déboucher dans l'estuaire du Dubreka, permet aux avisos de remonter un peu au-dessous de Bramaya situé à 15 kilomètres environ de la côte.

Jusqu'à ce dernier point le fleuve a une largeur moyenne de 200 mètres; ses bords sont recouverts d'un rideau épais de palétuviers, mais au delà le lit est plus encaissé, se rétrécit, n'a plus qu'une centaine de mètres devant Bramaya, puis de-

vient impraticable, son cours supérieur n'étant plus qu'une succession de sauts et de chutes.

Sur ses rives nous trouvons Kakounsou, poste de douanes, près de l'embouchure; plus haut Fandjé, Warsow, Sainte-Hélène, Tanéné, petits points de traite. Bramaya, résidence du roi, grand village indigène, enfoui dans un massif de verdure qui se dresse sur la rive droite. C'est sur un de ses affluents, à 70 kilomètres environ de Dubreka, que se trouve le grand marché de Démokoulyma, grand village foulah de 5000 habitants où se réunissent chaque année plus de 5000 traitants venant échanger de l'or, de l'ivoire ou du caoutchouc contre les kolas qui leur sont apportés de la Mellacorée, du Koba et des régions avoisinantes, et qu'ils importent dans l'intérieur, dans tout le Haut-Niger et jusqu'à Tombouctou.

Un autre grand marché aussi important, Kebali, existe dans le Siramma, à l'est du Sokouly.

Une belle route, de 5 mètres de large, destinée à relier ces points avec Dubreka, est actuellement en construction, et aura pour but principal d'attirer vers la côte tout le trafic qui s'y fait.

La rivière de Dubreka, appelée Soumba par les indigènes, a un trajet beaucoup plus court. Elle sort des massifs du haut Kabitaye; après un trajet d'une trentaine de kilomètres, elle se termine dans la baie de Sangareah par deux branches, dont l'une, appelée passe Nord, peu profonde, n'est accessible qu'aux petites embarcations, tandis que l'autre, passe Sud, a assez de fond pour permettre à toute marée l'accès de la rivière aux avisos et aux navires de 800 à 1000 tonnes. Au point de jonction des deux branches se trouve sur la rive gauche le poste de Dubreka, situé au pied du Kakoulyma qui le surplombe. La largeur de la rivière à ce niveau est d'une centaine de mètres; elle est encaissée entre quelques éminences sur lesquelles s'élèvent des factoreries importantes.

Les cotres seuls peuvent remonter au delà en profitant de la marée, à cause des nombreux bancs de roches et de sable qui la traversent en maints endroits. En approchant de Correra situé à 17 kilomètres plus haut, la rivière se rétrécit, fait un saut de 5 à 6 mètres, et n'est plus qu'un ruisseau où la marée ne se fait plus sentir.

Correra est un point de traite aussi important que Dubreka

qui est visité chaque année par un grand nombre de caravanes. Il est admirablement situé au milieu d'une région très tourmentée, entrecoupée de nombreuses vallées. Les environs sont des plus pittoresques, particulièrement pendant l'hivernage; des coupures et des ravins que présentent ces montagnes s'écoulent de nombreux ruisseaux formant plusieurs cascades dont la couleur argentée tranche sur le tapis de verdure qui les encaisse et dont le bruit de leur chute anime ces solitudes.

A 12 milles environ au-dessous de Conakry se trouve l'estuaire du Manéah, poussant trois prolongements dans l'intérieur, au fond desquels se jettent les rivières de Manéah, de Coiah et de Wonkifong. Cet estuaire principal, qui possède un poste de douanes à l'entrée, est d'accès difficile à cause des bancs de sable qui le bordent de chaque côté et qui assèchent à marée basse sur un grand espace; mais le chenal ne mesure pas moins de 7 à 8 mètres de profondeur. Les grands cotres peuvent facilement remonter jusqu'à Coiah, à la haute mer, plus difficilement à Manéah et à Wonkifong.

Les rivières de Manéah et de Coiah, qui sortent des montagnes du Kabitaye, et celle de Wonkifong qui provient du Caneah sont peu importantes, et ne sont que de simples ruisseaux à la saison sèche. Elles arrosent Manéah et Coiah, au pied des montagnes de Manéah et de Takoubeah, dans de petites vallées très verdoyantes, couvertes de bois de kolatiers, d'orangers, de citronniers et de manguiers, et Wonkifong, capitale du Sombouya, centre indigène, très populeux, contenant plus de mille cases. Cette dernière est une ville fortifiée, entourée d'un grand mur d'enceinte en argile pétrie, haut de 3 mètres; les sentiers percés dans l'intérieur sont également encaissés par de hautes murailles percées de meurtrières qui séparent chaque catégorie de cases et en font autant de centres de défense. Au milieu se trouvent les cases du roi, entourées également d'une tapade analogue; à l'entrée du palais se trouve la Mosquée qui n'est autre chose qu'une grande case de forme ronde. Un peu au-dessous du Manéah est l'estuaire du Morebaya communiquant largement avec le Wonkifong par le marigot de Fougoumy. Les avisos peuvent remonter jusqu'à ce point, les cotres jusqu'à Morebayah, à la haute mer. A marée basse le fond de l'estuaire est à sec, sauf pendant l'hivernage, époque à laquelle le Morebayah est transformé en torrent pro-

venant des montagnes du Filacoundji. Sur les rives de ces cours d'eau, le palétuvier forme un rideau épais empêchant de voir l'intérieur du pays où se trouvent des rizières et quelques villages d'esclaves chargés de les entretenir. Morebayah, résidence du roi de la région, est un grand centre, également fortifié comme Wonkifong.

Le produit principal du cercle de Dubreka est la gomme copale, produite par les innombrables gommiers du genre hymenœa, beaux arbres de 15 à 20 mètres de haut qui croissent sur les pentes et le sommet de la plupart des montagnes du cercle. Les régions qui en produisent le plus sont le Caneah, d'où les traitants exportent de 50 à 60 tonnes de ce produit par an, le Kabitaye, le Labaya. L'amande de palme est moins abondante que dans le Pongo et le Nunez, bien que le palmier à huile soit plus répandu dans tout le Kaloum et la région de Conakry. La liane caoutchouc est très commune sur les pentes du Kakoulyma et des montagnes du Bramaya, Labaya, Garenguy, Filacoundji et Caneah, mais les indigènes ne la traitent pas avec plus de ménagements qu'ailleurs. Les bois de construction y sont également abondants : le kari, le simmé, le méli et le tabli qui donne un bois jaunâtre très dur et imputrescible. On trouverait également et en assez grande quantité dans les forêts du Caneah le bois de fer, des ébéniers et une variété d'acajou, que les difficultés de transport à la côte empêchent seules d'exploiter.

Le bambou se trouve dans tout l'intérieur; dans le haut Correra, dans le Manéah et le Sombouya pousse en assez grande quantité le fossy, nom indigène d'une variété de palmier nain qui fournit le piassava, sorte de fibre analogue au chiendent et qui reçoit dans l'industrie le même usage pour la confection des brosses, tapis, nattes.

La partie nord du cercle est assez peu cultivée : les habitants y sont peu nombreux, mais la population flottante, constituée par les nombreuses caravanes qui viennent du Foulah, ou par des traitants foulahs, Sierra-Leonais et Soussous de diverses régions, est assez considérable. Les aborigènes s'adonnent surtout au commerce, et ne cultivent sur les plateaux qu'un peu de riz de sésame et d'arachides. Les belles plaines situées au pied des montagnes du Kabitaye restent sans culture, faute de bras. La maison Colin, de Hambourg, y a créé

tout récemment une grande plantation de café de Liberia, et tout fait espérer que cet essai sera couronné d'un succès complet. Il est regrettable que ce soient les étrangers qui nous devancent dans cette voie, et nous donnent l'exemple à suivre pour l'exploitation de régions qui nous appartiennent!

La partie Sud est plus peuplée, les Soussous du Manéah et du Sombouya sont plus travailleurs, plus industrieux, exploitent davantage le sol, cultivent plus en grand le riz, le mil, l'arachide, et élèvent des troupeaux de bœufs et de moutons dans les pâturages qui couvrent les pentes et les coteaux du Filacoundji et du Caneah.

MELLACORÉE

Le cercle de la Mellacorée est constitué par les régions du Morebayah, Moréah, Bereire, Kissi, Samôh, Bennah et Tamisso; ces trois dernières sont échelonnées le long de la frontière encore mal délimitée qui nous sépare des possessions anglaises de Sierra-Leone.

Toute la région côtière du pays peut être considérée comme un vaste delta, s'étendant de la rivière Morebayah à la Mellacorée, parcouru par un lacis de marigots reliant entre eux les divers cours d'eau de la région et circonscrivant de nombreuses îles plates, marécageuses, formées de bancs de sable et de vase que recouvrent les alluvions déposées par ces rivières, et que fixent les nombreux palétuviers qui y pullulent.

L'île de Kaback, une des principales, située entre les embouchures du Morebayah et du Bereire, ne mesure pas moins de 15 kilomètres dans son plus grand diamètre. Elle renferme plusieurs villages importants où l'on cultive le riz et le palmier. A marée basse on peut se rendre à pied de Kaback à l'île Matakong, grâce à un énorme banc de sable qui relie les deux îles. Cette dernière, qui mesure environ 2 kilomètres carrés de surface, est un des points les plus jolis et les plus sains de la région. Son éloignement de la côte la met à l'abri des émanations marécageuses qui s'en dégagent, et les brises de mer qui y soufflent toute l'année y entretiennent une fraîcheur des plus agréables. Son accès est difficile à cause des nombreux récifs qui la bordent; un chenal situé au nord-est de l'île, aboutissant à un appontement en maçonnerie, en permet l'ac-

costage aux embarcations. L'intérieur présente quelques ondulations légères ; c'est un nid de verdure où poussent en quantité tous les fruits de la région, et qui possède plusieurs sources d'eau vive ne tarissant jamais. On y trouve un village principal dont les habitants cultivent un peu de riz, de mil et d'arachides, et beaucoup de manioc. Le palmier à huile, le kolatier y poussent aussi. L'île renferme en outre de grandes prairies dans lesquelles les habitants de la côte viennent faire paître leurs troupeaux pour les engraisser avant de les conduire sur les marchés de Conakry et de Sierra-Leone.

Tout le pays du Moréah et le bas Morebayah est constitué par un sol alluvionnaire et fréquemment inondé. Au delà de la zone des palétuviers qui bordent les cours d'eau, on trouve de belles rizières qui donnent du riz d'excellente qualité. En pénétrant dans l'intérieur on rencontre quelques soulèvements de terrains dont la charpente est formée de roches ferrugineuses recouvertes d'une couche de terre rougeâtre. Ces soulèvements dont la hauteur varie de 20 à 50 mètres sont généralement à pentes rudes, escarpées, difficiles à gravir ; ils sont couverts de végétation et les villages se placent de préférence sur leurs plateaux. Dans l'intervalle se trouvent des marigots le long desquels les indigènes font des cultures de riz et de manioc.

Tout le Morebayah, au-dessus du pays de Coké, est constitué par de belles plaines fertiles, riches en humus, dont une partie seulement est exploitée. Dans le Kissi et le Bereire, le sol est accidenté et n'est plus qu'une série de plateaux de plus en plus élevés, formant les premiers contreforts des montagnes du Caneah, du Bennah et du Tamisso, sur lesquelles se trouvent de beaux pâturages et des forêts riches en essences de toutes sortes, montagnes à ossature de grès, de forme tabulaire, et au milieu desquelles se trouvent quelques soulèvements granitiques.

Plusieurs cours d'eau assez importants irriguent la région et mettent l'intérieur du pays en communication directe avec la côte. Au-dessous de l'estuaire du Morebayah avec lequel il communique par le marigot de Coké, se trouve le Bereire, beau cours d'eau descendant des montagnes du Caneah, formant pendant tout son trajet la limite des territoires du Morebayah et du Bereire. Dans son parcours de 60 kilomètres

environ, il arrose Bereire situé à 30 kilomètres de la mer, dans une vallée admirable où la végétation est superbe. C'était autrefois le plus grand village de la côte, il était entouré de fortifications qui ont été détruites par l'aviso *l'Ardent*, lors du bombardement qui eut lieu en 1887. Les habitants commencent à revenir et ce point tend à reprendre son ancienne importance commerciale.

C'est le point extrême de navigation des avisos ; les cotres peuvent remonter à 15 kilomètres plus haut, jusqu'à Fandjé, village riche et important, de 200 cases, dont tous les environs sont soigneusement cultivés en riz, mil, arachides, où l'on trouve même des plantations de palmiers à huile que les habitants y ont importés par culture.

Dans le même estuaire que le Bereire et à peu de distance de son embouchure, se jette par plusieurs branches le Forecariah, belle rivière émanant également du Caneah, séparant le Bereire du Moréah et du Kissi. Très large dans le tiers inférieur de son cours où elle mesure plusieurs centaines de mètres, elle est également très profonde ; aussi les avisos de guerre peuvent-ils la remonter jusqu'en vue de Forecariah, résidence des rois du Moréah, à 35 kilomètres environ. Les cotres peuvent aller jusqu'à Molidiah à une heure plus haut, et les baleinières jusqu'à Bassiah. Les rives, basses, bordées de palétuviers dans la moitié inférieure, et entourées de rizières, sont dans le haut bordées par les collines du Bereire, du Kissi et couvertes d'une riche végétation d'orangers, de citronniers, de kolatiers, de manguiers et de goyaviers. Au-dessus de Bassiah commencent les gommiers.

Le Tannah est un diverticule de la mer s'enfonçant dans l'intérieur du Moréah par de nombreuses branches au fond desquelles se trouve un ruisseau généralement à sec pendant la saison sèche. Très larges en certains points, les branches de cet estuaire qui assèchent à marée basse, ne sont praticables aux embarcations que pendant la haute mer. Au fond du Tannah qui se termine au pied des premiers contreforts du Kissi, se trouve Yankissa, pays des anciens rois, autrefois important.

Toute cette partie du Moréah produit en abondance du mil, des arachides et surtout du riz ; sa population est laborieuse, industrieuse, de beaucoup plus intelligente et moins

apathique que les autres Soussous du Dubreka et du Rio Pongo. On pourrait y voir, comme raison principale, la différence de religion qui existe entre ces deux fractions d'une même race ; l'islamisme est la religion de toute la Mellacorée et du bas Dubreka, tandis que les Soussous du nord et du centre de la colonie sont fétichistes ou musulmans par simple imitation et mêlent généralement ces deux religions.

La Mellacorée, qui donne son nom à cette quatrième division administrative de la Guinée française, est un cours d'eau qui sort des monts Kofiou, dans le Bennah. Elle sépare pendant son trajet le Kissi du Bennah et le Moréah du Samôh et se jette dans un vaste estuaire à l'entrée duquel se trouve Benty, chef-lieu du cercle. D'une largeur de plus de 1000 mètres dans toute son étendue, cet estuaire s'enfonce à 15 kilomètres et reçoit plusieurs autres cours d'eau moins importants. La Mellacorée ne mérite le nom de rivière que jusqu'à Pharmoreah, point de traite important, centre des affaires commerciales de la région, situé à 54 kilomètres environ de la mer dans une fort jolie position, à l'intersection des diverses routes du Fouta-Djallon et au pied des premiers contreforts des montagnes du Bennah et du Kissi.

C'est à Pharmoreah que se trouve le détachement militaire chargé de surveiller la frontière et de protéger les villages contre les fréquentes incursions des Tyménés qui viennent ravager la région et emmener les habitants en captivité.

Benty, situé à une heure de la mer sur la rive gauche de l'estuaire, a beaucoup perdu de son importance commerciale depuis la création de nouveaux points de traite dans l'intérieur. C'est la résidence de l'administrateur et le siège d'un poste de douanes. La résidence, ancien blockhaus, est bâtie sur une petite hauteur surplombant la rivière. Les avisos peuvent remonter jusqu'à Maliguia, à 30 kilomètres environ dans l'intérieur, les cotres jusqu'à Pharmoreah. Au delà ce n'est plus qu'un ruisseau. Le paludisme règne en souverain maître dans cet estuaire dont les rives sont plates, détrempées, vaseuses et découvrent largement à marée basse. Toutes les garnisons qui se sont succédé à Benty lui ont payé un lourd tribut. En pénétrant dans l'intérieur le terrain s'élève, le sol devient plus perméable, et à partir de Pharmoreah on entre dans une région où l'Européen trouve un climat plus supportable.

Outre le riz, le mil et l'arachide que l'on cultive en grand, on rencontre aussi le kolatier et le palmier; les pentes des montagnes du Bennah, du Kissi et du Tamisso sont assez boisées; le caoutchouc y est en grande quantité. A citer le lamy et le kouly, grands arbres donnant un excellent bois de construction, et dont le fruit, de la grosseur du poing, renferme plusieurs noyaux dont on extrait une huile concrète que les Soussous utilisent dans leur alimentation et emploient comme liniment. Le lamy pousse surtout dans les bas-fonds et se rencontre dans toute la colonie.

Cette vallée de la Mellacorée est appelée à devenir, dans un avenir très rappoché, la voie de communication naturelle et la plus courte avec le bas Soudan, pour le ravitaillement des nouveaux postes avancés qui ont été installés tout récemment au cœur des États de Samory et le long de la frontière anglaise de Sierra-Leone. Les postes de Kan-Kan, Bissandougou, Sanankoro, situés à 500 kilomètres environ de la côte, ne sont qu'à vingt-cinq jours de marche de Conakry, tandis que la distance qui les sépare de Saint-Louis est au moins trois fois plus grande. Quand nos frontières avec Sierra-Leone seront bien déterminées, le but à poursuivre sera de détourner de la route de Freetown toutes les caravanes foulahs et mandingues qui font la prospérité et la richesse de cette colonie anglaise, et de les amener dans nos comptoirs de la Guinée. Ce but n'est pas impossible à réaliser; nous sommes admirablement placés pour cela, nos relations avec le Foutah tendent à se resserrer de plus en plus, notre influence dans le pays gagne de jour en jour, la sagesse et l'habileté de nos gouvernants feront le reste.

CONAKRY.

L'île de Conakry est située sur la côte occidentale d'Afrique par 9° 30′ de latitude nord et 16° 05′ 20″ de longitude ouest; elle est sur la route de l'Europe vers le golfe de Guinée, à 436 milles de Dakar et à 67 milles de Sierra-Leone.

Cette appellation de Conakry lui vient du nom du village indigène dans le voisinage duquel se sont élevés les premiers établissements français. On la désigne encore sous le nom de Tumbo, du nom également d'un autre village situé à l'autre extrémité de l'île.

Elle est très irrégulière de forme et se compose d'une partie rétrécie, en forme de manche, et d'une partie renflée; son plan serait inscrit dans un losange irrégulier, dont deux côtés, plus longs que les autres, se rejoindraient sous un angle très aigu. Elle a 3 kil. 200 dans sa plus grande longueur, de la passe Tumbo à l'anse du Dragonnier, et 1500 mètres environ dans sa plus grande largeur. Sa surface totale est de 280 à 290 hectares.

Presqu'île à marée basse, l'île Tumbo, île continentale, est séparée de la terre ferme par un chenal de 200 mètres, ancien marigot que la mer a agrandi, que l'on franchit à pied sec au jusant, et qui a une profondeur de 2 mètres à la haute mer.

La côte africaine forme, à son niveau, une presqu'île étroite de 30 kilomètres environ de longueur, appelée pointe de Sangareah qui circonscrit au sud la baie du même nom au fond de laquelle se jettent les rivières Dubreka et Bramaya.

Cette situation toute particulière, qui lui facilite ses communications et son commerce avec les caravanes, isole très suffisamment l'île de la côte, et la met complètement à l'abri des émanations palustres qui s'en dégagent.

Sous l'habile direction de M. le gouverneur Ballay, la ville de Conakry commence à se dessiner sur la partie Ouest. A la place de la brousse épaisse qui couvrait toute cette partie de l'île il y a un an à peine, et que sillonnaient quelques rares sentiers, existent maintenant de larges et belles avenues, dont quelques-unes n'ont pas moins de 30 mètres de largeur. Elles sont plantées d'arbres fruitiers, s'étendant d'un bout de l'île à l'autre, et circonscrivent les divers lots de terrain sur lesquels s'élèveront les futures constructions de la nouvelle ville. Ces rues et avenues se coupent à angle droit et leur orientation est à peu près celle des points cardinaux, ce qui permet à l'air d'y circuler librement. Conakry y a peut-être perdu comme pittoresque, car il a fallu abattre une grande partie des arbres qui s'y trouvaient et faire disparaître toute cette végétation arborescente qui en faisait un nid de verdure, mais elle y a gagné comme salubrité et aération.

L'île est constituée par un plateau élevé de 8 à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer, sans ondulation de terrain, ce qui permet aux brises un libre accès dans toute son étendue. Le sol s'incline en pentes douces vers la mer, ce qui facilite

l'écoulement des eaux que les pluies abondantes de l'hivernage y déversent; il est de plus formé d'un terrain argileux, riche en sable qui permet une filtration facile vers les couches profondes; aussi n'y voit-on ni marais, ni flaque d'eau.

Sa charpente est constituée par des blocs de cette pierre rouge, ferrugineuse, conglomérat de silice, d'alumine et de sesquioxyde de fer, noyée dans un terrain argileux que l'on rencontre en si grande quantité sur toute la côte occidentale d'Afrique. Ces roches composent le sous-sol, affleurant la surface en maints endroits, et formant à l'île une ceinture de récifs qui en rend l'accès difficile, surtout dans la partie sud où se trouvent des falaises à pic de 5 à 6 mètres d'élévation. Les blocs du bord de la mer, usés par les vagues et débarrassés de leurs parties solubles et friables, sont de vrais amas ferrugineux, d'une densité très grande. De nature poreuse et aréolaire, ces roches donnent au sol de l'île une résonance particulière, qui pourrait faire croire à l'existence de cavités et de cavernes souterraines. Toutes les constructions de l'île sont faites avec cette pierre, qui se taille facilement, durcit à l'air et se trouve partout en abondance.

A sa surface le sol est léger, formé d'un mélange de sable et d'argile en proportions variables suivant les points, et recouvert d'une couche d'humus de 50 centimètres à 1 mètre, résidu séculaire des déchets de l'abondante végétation de l'île.

Toute la surface est recouverte d'une brousse épaisse arborescente, que dépassent seulement les hautes tiges des palmiers, et les cimes élevées des fromagers ou faux cotonniers, dont quelques spécimens atteignent des dimensions gigantesques. Les sougués sont aussi très nombreux, leur tronc donne un bois de construction très dur; ils produisent un petit fruit globuleux, de la grosseur d'une prune, qui possède une pulpe farineuse, douce, dont le parfum rappelle celui de la sorbe de nos pays.

La majeure partie de cette végétation est constituée par d'innombrables petits palmiers qui se reproduisent naturellement, enchevêtrant leurs branches et formant des taillis impénétrables, au milieu desquels serpentent des sentiers recouverts d'une voûte de verdure. Chaque année, un peu avant les pluies, les indigènes défrichent sommairement quelques coins de l'île (un huitième environ) pour y semer du riz et une

variété de petit mil appelé foundingui, et se contentent pour cela d'élaguer et de sarcler cette brousse qui repousse de plus belle l'année suivante.

Aucune source d'eau vive n'existe à Conakry. L'eau qui sert à l'alimentation provient des nombreux puits qui y ont été creusés. La profondeur à laquelle on la trouve varie entre 6 et 10 mètres. Cette eau provient, pour quelques puits situés dans le voisinage de la mer, de la filtration de l'eau salée, et la proportion de chlorure de sodium qu'elle renferme en indique nettement l'origine. Mais c'est l'exception, et la grande majorité des autres puits est alimentée par la couche d'eau souterraine qui s'y forme pendant la saison des pluies. Au point de vue hydrologique, l'île de Tumbo peut être considérée comme une vaste cuvette dont les bords sont formés par la ceinture de roches qui l'entoure, et dans laquelle viennent se collecter les eaux de l'hivernage. Cette eau est excellente, et ne m'a jamais donné trace de chlorure de sodium à l'analyse chimique; elle est fraîche, limpide, inodore, d'une saveur agréable, sans fadeur, imputrescible, est propre aux principaux usages domestiques, cuisson des légumes et blanchissage du linge. Chaque maison possède généralement un filtre par mesure de prudence.

Mais il est à prévoir que cette quantité deviendrait insuffisante si la population de l'île s'accroissait au delà de certaines limites, car plusieurs puits tarissent à la fin de la saison sèche. Il faudrait alors amener l'eau de la côte par des conduites, ce qui serait facile, car il existe à proximité plusieurs sources, suffisamment abondantes sur la presqu'île de Sangareah.

Les principales constructions de Conakry sont : le Gouvernement, belle et spacieuse bâtisse à un étage, élevée sur un soubassement de 2 mètres de hauteur, flanquée de deux ailes latérales où se trouvent les bureaux. Il est situé à 150 mètres environ de la mer, en face d'une grande place centrale plantée d'orangers et de citronniers, à l'entre-croisement des deux principales avenues dont l'une est éclairée au pétrole sur toute sa longueur.

Plus près du rivage,et un peu au nord du Gouvernement se trouve l'Hôpital, bâti sur une falaise, surplombant la mer de 7 à 8 mètres et formant un des points culminants de l'île. Il est constitué par deux coquets pavillons à un étage, entièrement

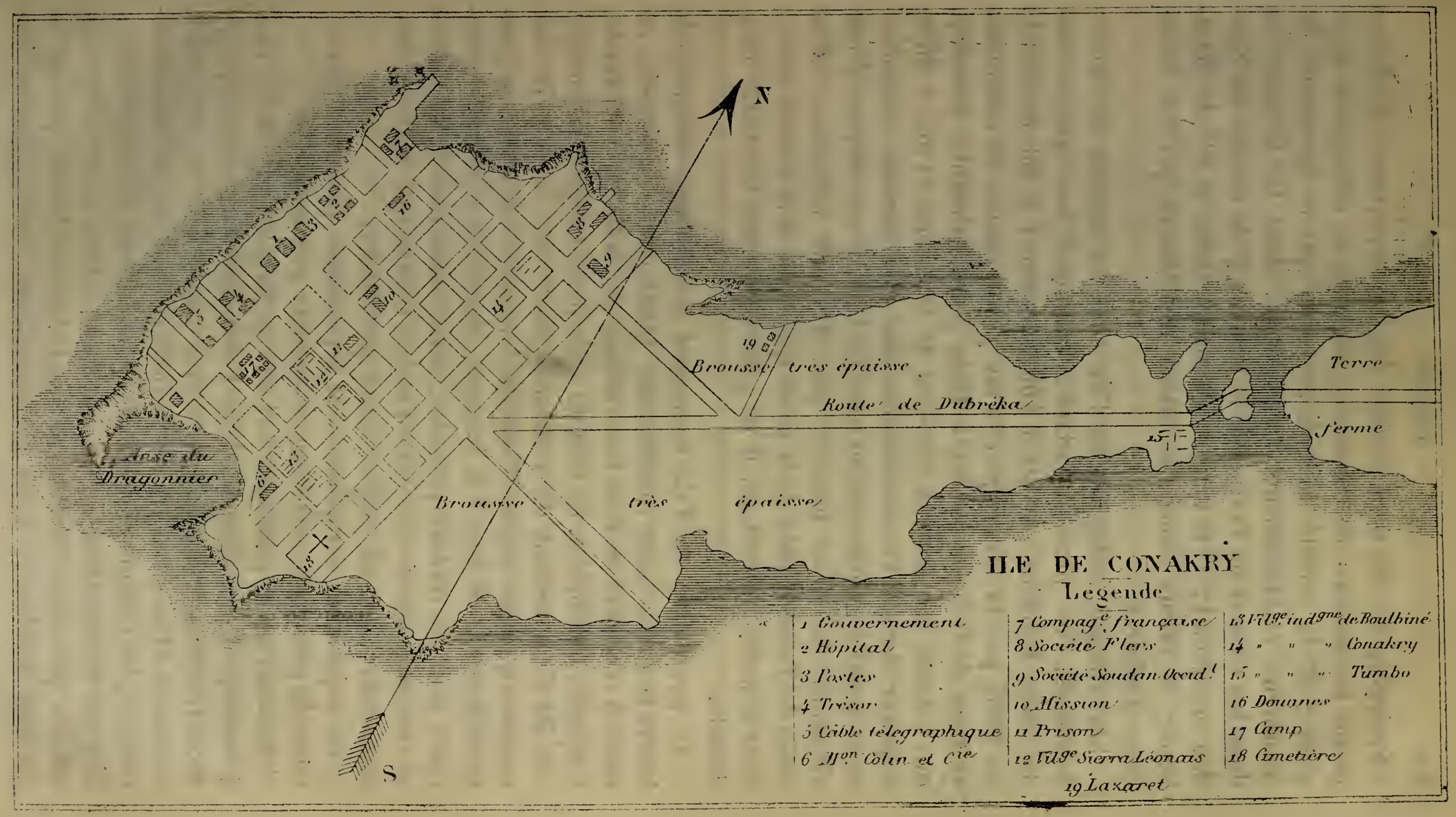
en pierre, destinés l'un aux Européens, l'autre aux indigènes. Ils sont bâtis sur des assises en béton, recouvertes d'une épaisse couche de ciment, qui met le rez-de-chaussée à l'abri de toute humidité. Une véranda circulaire et de nombreuses ouvertures permettent à l'air de pénétrer largement dans toutes les pièces, au nombre de quatre par étages, pouvant chacune recevoir quatre lits. Les latrines sont isolées des pavillons, et constituées par des fosses inodores, mobiles, que l'on enlève tous les matins. Il serait très facile de construire une conduite qui entraînerait à une certaine distance du rivage les eaux sales et les déchets de l'Hôpital qui seraient vite emportés par les courants régnant le long des côtes.

Situés sur le même alignement, les deux pavillons orientés nord et sud, présentent leur façade aux brises de mer qui viennent du nord-ouest et du sud-ouest pendant les fortes chaleurs. Entre les deux s'élèvera plus tard l'habitation du médecin qui sera également à étage. Un médecin en sous-ordre pourra facilement y loger lorsque l'extension de la colonie en aura rendu la présence nécessaire.

Citons encore le Trésor, diverses constructions en pierre servant de logement aux fonctionnaires, la station du câble anglais qui y possède un immeuble des mieux installés et des plus confortables, la prison, la mission catholique, composée de deux missionnaires de l'ordre du Saint-Esprit et d'un frère des écoles chrétiennes. Ce dernier dirige une classe d'une trentaine d'élèves et une école professionnelle. Le catholicisme n'a pas encore fait beaucoup de prosélytes ; il a d'ailleurs à lutter dans cette région non seulement contre les pasteurs protestants et méthodistes de Sierra-Leone qui possèdent des missions aux îles de Laos, dans le Rio Pongo et le Bramaya, mais surtout contre l'invasion du mahométisme.

Un lazaret provisoire a été installé dans la partie nord-est de l'île, lors du choléra qui a sévi en Europe en 1892. Il est situé au bord de la mer et se compose de deux grands hangars en tôle ondulée avec piliers et assises en maçonnerie. Un petit appontement permet aux embarcations d'y aborder.

Quatre maisons de commerce sont établies dans l'île : 1° la Compagnie française de l'Afrique occidentale, dont les comptoirs s'étendent depuis le haut Sénégal et le Soudan jusqu'aux limites de Sierra-Leone et de Liberia. Son siège principal est situé


ILE DE CONAKRY
Légende
1 Gouvernement
2 Hôpital
3 Postes
4 Trésor
5 Câble télégraphique
6 Mon Colin et Cie
7 Compagie française
8 Société Flers
9 Société Soudan Occidl
10 Mission
11 Prison
12 Vilge Sierra Léonais
13 Vilge indgène de Boulbiné
14 " " " Conakry
15 " " " Tumbo
16 Douanes
17 Camp
18 Cimetière
19 Lazaret
Terre
ferme
Route de Dubréka
Brousse très épaisse
Brousse très épaisse
Anse du Dragonnier
N
S

à Frewtown où elle tient la tête comme importance d'affaires parmi les maisons de commerce anglaises et étrangères de la place ; 2° la société Flers-Exportation qui a également de nombreux établissements au Sénégal, dans les Bissagos et dans les rivières de la Guinée française ; 3° la société du Soudan occidental ; 4° la maison allemande Colin et Cie de Hambourg, la mieux située, la mieux installée et qui fait beaucoup d'affaires.

Les villages indigènes de l'île sont au nombre de trois : Boulbiné, le plus important, comptant une quarantaine de cases habitées par 80 à 100 Soussous ; il fut bombardé en 1887 par la *Mésange* et l'on y voit encore de nombreux vestiges de la leçon qui fut infligée à ses habitants. Conakry, qui a donné son nom au chef-lieu de la colonie et qui a dû se déplacer devant l'envahissement des constructions européennes ; installé maintenant au nord de l'île, il se compose d'une vingtaine de cases habitées par 50 à 60 indigènes. Enfin celui de Tumbo, près de la passe qui mène à la grande terre ; c'est le moins important, il ne possède qu'une trentaine d'habitants.

La population de l'île comprend encore une centaine de Sierra-Leonais, gens industrieux, intelligents, économes, venant à Conakry exercer leur métier de tailleur, cordonnier, horloger, boutiquier. Ce sont de vrais parasites pour la colonie, car ils s'empressent de retourner chez eux, dès qu'ils ont ramassé quelque argent. Une cinquantaine de Krowmans, gens travailleurs, très durs à la besogne, employés par les commerçants pour les travaux pénibles, mais insouciants, alcooliques et voleurs ; comme les Sierra-Leonais ils habitent à l'extrémité de Conakry, sur un emplacement particulier.

La population européenne est représentée par une quarantaine de personnes en l'absence de toute garnison.

Ressources et produits de l'île. — Malgré l'aspect des plus pittoresques que donne à l'île l'abondante végétation qui la recouvre, et qui pourrait faire croire que dans un pays aussi séduisant l'Européen trouve facilement tout ce qui lui est nécessaire, les ressources de Conakry sont encore bien restreintes. L'appât des bénéfices qu'ils pourraient retirer de la culture du sol n'a pu encore faire sortir les indigènes de leur paresse et de leur indolence ; aussi ne trouve-t-on comme légumes que

ceux qui nous viennent des Canaries ou de Sierra-Leone par les paquebots. Cependant la plupart des plantes potagères d'Europe, choux, salades, radis, tomates, etc., y viendraient à merveille, et la mission obtient des produits de ce genre très satisfaisants. L'indigène de Conakry ne se livre même pas à la pêche ; il se contente de vider les flaques d'eau dans lesquelles il est resté quelques petits poissons à la marée descendante ; il les accommode avec du riz, et ce n'est que par exception qu'il ira pêcher au large avec sa pirogue. La côte est cependant très poissonneuse, les sujets anglais de l'île de Loos pêchent et salent une grande quantité de poissons qu'ils vont vendre à Sierra-Leone. Ils en apportent quelquefois à Conakry lorsqu'ils ont leur provision de sel, de rhum et de tabac à renouveler.

La plus grande partie des volailles et des œufs qui servent à l'alimentation des Européens provient aussi de ces îles anglaises. Le prix des volailles varie entre 0fr,50 et 2 francs; celui des œufs est invariablement de 10 centimes. Il n'existe pas de marché dans l'île ; le personnel domestique va de case en case se procurer ce dont il a besoin ou attend les pirogues à leur débarquement.

Les bœufs utilisés pour l'alimentation sont de taille moyenne, et proviennent du Fouta-Djallon ou de la Mellacorée ; ils donnent une viande de bonne qualité qui est vendue 1fr,25 le kilogramme. L'abattage se fait au bord de la mer, aucun local spécial n'existant encore. Les nombreux vautours du pays se chargent de l'entretien de la voirie et font vite disparaître les déchets abandonnés. Les vaches fournissent très peu de lait et sont en trop petit nombre. Le prix du litre est de 1 franc.

Le gibier est peu abondant et très difficile à chasser à cause des fourrés dans lesquels il se réfugie, aussi ne peut-il être considéré comme une ressource pour l'île. On y trouve cependant des biches qui viennent de la terre ferme, et qui sont assez nombreuses à l'époque des semailles, quelques perdrix, des pintades, des tourterelles et des pigeons en assez grande quantité, qu'attirent les fruits des sougués.

On y trouve comme fruits des bananes et des mangues d'assez bonne qualité; les oranges et citrons viennent de la côte; les avocats et les ananas sont fournis par les îles de Loos où les anciens habitants les avaient introduits. Dans quelques

années tous ces fruits se récolteront à Conakry, lorsque les jeunes pieds qu'on y a plantés se seront développés.

Les produits que les indigènes tirent de l'île pour leur usage particulier sont le manioc, les patates et le taro, le foundingui ou petit mil, et le riz qu'ils cultivent insuffisamment; il est d'ailleurs de qualité inférieure, aussi préfèrent-ils se le procurer dans les factoreries en échange de quelques paniers d'amandes de palme qu'ils n'ont qu'à ramasser. Le palmier à huile leur fournit largement les condiments et assaisonnements auxquels leurs mets sont invariablement accommodés. Le vin de palme, qu'ils se procurent facilement en incisant le tronc, leur permet de s'enivrer à peu de frais. Ils exploitent également pour leur usage personnel les kolatiers, les manguiers sous le feuillage desquels sont construites leurs cases, et font une grande consommation des fruits de ce dernier, cuits ou crus.

Commerce.—Rades.—Communication.—Conakry en devenant le chef-lieu de la Guinée française a pris au point de vue du transit une importance considérable. Quand l'île était sous la dépendance du Sénégal, les marchandises étaient écoulées en partie sur les marchés de Dakar et de Gorée, mais c'était surtout Sierra-Leone qu'elle alimentait. Aujourd'hui le chiffre des importations et exportations qui s'y font s'élève à dix millions de francs en moyenne par année. Cent vingt vapeurs de diverses nationalités, d'un tonnage de 1000 à 3000 tonnes, y ont relâché dans le courant de 1892, apportant les divers articles de traite : tissus, alcool, tabac, etc., destinés à être échangés contre les produits indigènes qui sont vendus sur les principaux marchés de l'Europe : Marseille, le Havre, Liverpool, Hambourg.

Un vaste et excellent mouillage existe entre Conakry et les îles de Loos qui forment comme une vaste digue naturelle à l'ouest, mettant les navires complètement à l'abri des coups de vent, des grosses lames du large, et leur assurant une sécurité parfaite. Une rade plus sûre encore et dans laquelle les navires seront bien mieux à portée des débarcadères, existe au nord de l'île, mais la traversée du chenal qui y conduit, suffisamment profond pour en admettre l'accès à marée basse, est rendue difficile par la présence de bancs de sable qui le bordent de chaque côté. Il va être très prochainement balisé, et les navires pourront y pénétrer en toute sécurité.

Conakry est en relations constantes avec les comptoirs des Rivières, avec Sierra-Leone et les Bissagos par la nombreuse flottille de cotres et de goélettes des maisons de commerce; les paquebots de quatre compagnies y touchent tous les mois régulièrement, assurant ainsi les communications avec l'Europe : Chargeurs réunis du Havre ; compagnie Fraissinet de Marseille; Wœrmann de Hambourg; British-and African Steam Ships Company de Liverpool. Le *Dakar*, aviso de la Compagnie de cabotage du Sénégal, fait un voyage par mois de Saint-Louis à Sierra-Leone; enfin le câble de la Eastern and South African Telegraph Company passe par Conakry.

(*A continuer.*)

EXPÉRIENCES SUR LA NEUTRALISATION DU VENIN DU SERPENT FER DE LANCE (TRIGONOCÉPHALE)

FAITES AU CAMP DE BALATA (MARTINIQUE)

Par le Dr TRICARD

MÉDECIN DE 2e CLASSE DE LA MARINE

Un certain nombre d'expériences ont été faites en divers pays sur la neutralisation du venin de plusieurs espèces de serpents venimeux. Il y a dix ans, Lacerda[1] publiait ses leçons sur le venin des Bothrops brésiliens; récemment notre camarade Calmette[2], à Saïgon, inocule à de nombreux animaux le venin du Naja et trouve un nouveau neutralisant; il y a nombre d'années, Brainard[3] de Philadelphie avait déjà fait plus de cent expériences sur la neutralisation du venin du serpent à sonnettes. Tous trois donnent avec précision leur traitement. Celui de Brainard est fort remarquable pour l'époque, il n'a

[1] Prof. de Lacerda. *Leçons sur les venins des serpents du Brésil.* Rio Janeiro, 1882.

[2] Calmette. Du venin du Naja tripudians et exposé d'une méthode de neutralisation de ce venin dans l'organisme. *Archives de médecine navale*, mars 1892.

[3] Brainard, *in* Rufz de Lavison. *Enquête sur le serpent de la Martinique*, 2e édition, 1859. Paris.

pas à notre connaissance été essayé sur l'homme. Le traitement de Lacerda a fait cliniquement ses preuves; il a eu des insuccès. Celui de Calmette vient à peine d'être appliqué sur l'homme par notre camarade Alquier, et nous ne savons encore dans quelles conditions. Brainard ne paraît avoir recherché qu'un neutralisant local ; le professeur de Lacerda plus timidement et Calmette d'une façon plus précise affirment que le médicament qu'ils préconisent peut, une fois absorbé, aller neutraliser le venin déjà diffusé. Les propriétés neutralisantes de ces trois agents, iode préconisé par Brainard, permanganate de potasse, par Lacerda, chlorure d'or, par Calmette, sont très réelles. Nous avouons les avoir mis en expérience avec quelque méfiance; il nous a bien fallu nous rendre à l'évidence.

Nous avons peu cherché à mettre la main sur un nouveau remède; d'ailleurs notre chiffre d'expériences devant être assez restreint en raison de la dépense d'achat des animaux, il nous a paru plus pressé d'éprouver sur un venin non encore soumis à de pareilles expériences les neutralisants préconisés pour les autres. Nos résultats plaident en faveur de la plus grande analogie entre le venin des divers Serpents puisque trois substances neutralisant l'une le venin du Serpent à sonnettes, l'autre celui de divers Bothrops, le troisième celui du Naja, neutralisent également le venin du Serpent de la Martinique.

Avant de passer au détail de nos expériences, nous croyons utile de parler un peu de la récolte et de la conservation du venin afin d'éviter à qui voudrait recueillir du venin les tâtonnements du début. Mais nous croyons inutile de parler du Bothrops lanceolatus au point de vue zoologique. Consulter au sujet de ses mœurs, de la place qu'il tient dans le pays, de la façon dont ses piqûres sont soignées par des empiriques appelés panseurs, le curieux livre de Rufz de Lavison déjà cité, ou plus simplement le livre de Bérenger-Féraud [1] sur les maladies des Européens à la Martinique. Mentionnons seulement ici les noms sous lesquels le serpent venimeux spécial à Sainte-Lucie et à la Martinique est le plus souvent désigné: Bothrops lanceolatus, serpent fer de lance, trigonocéphale, vipère jaune de la Martinique. Remarquons aussi que le Bothrops et le Naja n'ap-

[1] Bérenger-Féraud, *Traité clinique des maladies des Européens à la Martinique.* Paris, 1881.

partiennent pas au même sous-ordre, l'un est un Protéroglyphe, l'autre un Solénoglyphe. Leur venin pourrait par suite différer quelque peu.

Comment trouver et énucléer facilement la glande à venin? comment recueillir le venin pur?

Notre figure aidera à comprendre le manuel opératoire : c'est un dessin de la gueule ouverte d'un très gros serpent, dont nous avions mis à nu les glandes, dessin très exact et de grandeur naturelle. Ce serpent avait $2^{m},05$ de long.

Pour disséquer la glande à venin, le moyen le plus pratique est d'ouvrir et de clouer sur une planche comme le montre le dessin la gueule du reptile; d'inciser la muqueuse le long du rebord de la lèvre supérieure à partir de la hauteur de l'œil jusqu'à la commissure (de *a* en *b*). La glande (*c*) est là en contact immédiat avec la muqueuse, car son bord inférieur n'est recouvert d'aucune fibre musculaire. Un instrumeut mousse ou quelques petits coups de pointe la dégagent en dedans et en dehors, et l'on reconnaît : en avant son conduit excréteur; en haut vers la tempe, le tendon du temporal antérieur dont les fibres viennent embrasser la glande en éventail; en arrière l'insertion postérieure de son aponévrose vers la commissure labiale. Si l'on ne veut pas perdre une goutte de venin, on peut lier le conduit avant de le sectionner. Faire en sorte d'éviter les boutonnières à l'enveloppe de la glande; lorsqu'on en fait une, il s'échappe toujours plusieurs gouttes de venin.

Pour recueillir le venin seul, choisir de préférence les têtes de gros serpent. Dans les glandes d'un serpent mort qui généralement a été surpris, il existe une grande quantité de venin pur, plus actif et plus commode à employer que la macération des glandes. Ce venin peut se recueillir aisément grâce à la disposition anatomique des parties fort bien figurées et décrites par Rufz. Le conduit excréteur de la glande ne s'abouche pas directement dans le canal du crochet, il s'ouvre sur la muqueuse en *e*, il n'y a juxtaposition que lorsque le crochet est dressé; alors le venin passe du canal excréteur dans le conduit dont est creusée la dent un peu comme dans un revolver la balle passe du barillet dans le canon. On voit parfaitement en tirant en avant à l'aide d'une pince la gaine charnue (*f*) qui entoure le crochet, l'orifice du conduit excréteur entre deux petits bourrelets de la muqueuse. Sur notre figure cet orifice

se trouve à égale distance entre le crochet qui va tomber (*h*) et celui qui va le remplacer (*g*); le venin suintait par les orifices terminaux des deux crochets lorsqu'on les relevait en pressant en même temps la glande. Vous pressez la glande entre le pouce et l'index en maintenant le crochet abattu et un aide armé d'une pipette recueille facilement le venin, au fond de la gaine, au pied du crochet, à l'orifice du canal excréteur. On peut ainsi recueillir chez un très gros serpent une douzaine de gouttes de venin par glande.

Une telle manœuvre peut même s'exécuter sur un serpent vivant, convenablement attaché à une claie; mais il est plus simple de recourir à la méthode de Lacerda. On présente au serpent dans sa cage une baguette terminée par un gros tampon de ouate hydrophile pure ; on excite l'animal et il ne tarde pas à pointer dessus; avec un peu de patience il est possible de faire piquer deux ou trois fois. Le venin se répand dans le coton où la pointe du crochet a profondément pénétré. Faire sécher le tampon de coton à l'abri des rayons solaires dans un bocal où se trouve un corps desséchant (chlorure de calcium). Le coton empesé par le venin se découpe ensuite facilement avec des ciseaux. Le venin se dissout dans aussi peu d'eau que l'on veut en triturant la floche de coton dans un petit mortier. Après filtration, la solution a sensiblement l'aspect et l'odeur du venin frais. Cette filtration, si elle s'opérait dans certains filtres de laboratoire, pourrait être faite de façon à assurer l'asepsie du venin. Ne pas oublier que, comme nous le verrons, le venin se détruit à moins de 100 degrés; l'asepsie ne peut donc guère être poursuivie autrement que par filtration.

Nous ne pouvons rien dire des propriétés chimiques du venin. Nous espérons que la quantité de venin que nous expédions en France permettra cette étude.

Ses propriétés physiques sont : une limpidité parfaite, une coloration jaune chez les très gros serpents telle que celle de la solution de chlorure d'or à 1/100. Le venin est moins teinté chez les serpents de grosseur moyenne; il est presque incolore chez les petits. La consistance du venin est à peu près celle de la glycérine, un peu plus fluide cependant; il est quelquefois filant, peut-être parce que alors il est mêlé d'un peu de mucus buccal.

L'odeur du venin est spéciale; nous ne pouvons la comparer

à aucune autre, Rufz dit : « odeur de marée » ; c'est la com-



Dessin d'après nature, par M. Mauger. — Gueule ouverte de serpent fer de lance, $\frac{2}{3}$ de grandeur naturelle.

a, glande à venin gauche découverte ; *e*, orifice du conduit excréteur à la base de la gaine du crochet *f* retournée et maintenue par l'épingle et la pince ; *g*, crochet de remplacement déjà solide ; *h*, vieux crochet en exercice sur le point de se détacher ; les crochets étant érigés, les trois orifices *e*, *g*, *h* se correspondent grâce aux bourrelets formés par la muqueuse de la gaine et le venin suinte à la fois par les extrémités des deux crochets gauches ; *i*, crochet droit revêtu de sa gaine, maintenu par le fil en demi-érection ; de ce côté un seul crochet en exercice ; *k*, emplacement des crochets d'attente cachés sous la muqueuse ; *l*, glande droite disséquée et relevée ; *m*, œsophage ; *n*, trachée ; *o*, orifice postérieur des fosses nasales.

paraison que nous ont également donnée quelques personnes.

Le venin pur, dont nous avons pu avoir 2 ou 3 grammes à la fois, ne se conserve pas. Dès le lendemain, il devient grisâtre et sent mauvais. Étendu de beaucoup de glycérine, il se conservera peut-être ; nous en envoyons en France ainsi préparé.

Le venin desséché se conserve bien et demeure actif. Cependant les tubes où il est enfermé depuis longtemps dégagent une odeur de souris lorsqu'on les ouvre. Il garde sa coloration jaune, mais elle est moins intense dans les solutions faites avec du vieux venin. Du venin conservé dans un tube bien fermé avait toute son activité après deux mois.

Sans aucunes ressources de laboratoire nous n'avons pu avoir recours à des procédés compliqués. Assurer dans la mesure du possible l'asepsie de nos instruments et de nos solutions de venin, employer celui-ci aussi peu dilué et le plus frais possible : tel a été notre soin.

Notre but est simplement pratique. Les neutralisants préconisés ailleurs ont-ils une réelle valeur? Dans quelles conditions et jusqu'à quel délai sont-ils efficaces? on verra que si nous pouvons répondre à la première question, bien des séries d'expériences seraient encore nécessaires pour répondre à la seconde.

Quelques expériences au début ont été faites avec des glandes hachées, puis nous avons employé seulement le venin pur et le venin conservé sec, mais recueilli depuis peu de temps et maintenu à l'abri de la lumière. On peut par ce dernier procédé avoir une espèce de dosage, on sait quel nombre de morsures on dilue et on peut être certain d'injecter soit la valeur d'une morsure moyenne, soit une fraction. Par l'emploi du venin ainsi recueilli et à ces doses, la léthalité des animaux en expériences a singulièrement augmenté.

Les expériences que nous avons faites sont évidemment bien loin d'être en nombre suffisant. Elles portent sur des animaux : rats, pigeons, poules, lapins, trop peu résistants. Le meilleur animal serait le chien. Nous n'avons pu faire sur lui que cinq expériences. Il n'y a pas de fourrière à la Martinique et une fausse sentimentalité a fait que par aucun moyen nous n'avons pu nous en procurer un nombre suffisant. L'envoi en France du venin et des glandes que nous continuons à recueillir permettra peut-être les expériences voulues dans un laboratoire muni du nécessaire.

Au contraire, il nous a été relativement facile de nous procurer du venin. Nous avons eu une dizaine de serpents vivants, quelques-uns énormes, $1^{m},50$ à 2 mètres, et une vingtaine de serpents morts à l'état frais.

Nous ne rapporterons que sommairement les résultats d'un certain nombre d'observations et d'expériences intéressantes seulement pour le zoologiste. Il n'y a aucune hostilité entre le fer de lance et la couleuvre commune du pays, bien que les habitants vous racontent le combat de l'un et de l'autre. Les fers de lance au contraire se mordent entre eux. Nous avons trouvé des décédés à peau trouée et à tissus ecchymotiques qui, nous le pensons bien, ont été tués par leurs compagnons de captivité; nous les avons vus se mordre. D'ailleurs quelques injections directes de venin sous la peau de couleuvres et de serpents fers de lance nous ont permis de vérifier l'exactitude des faits signalés par Lacerda. La texture des tissus est assez serrée pour qu'il soit assez difficile de faire rester le venin dans le corps de l'animal; il faut conduire l'aiguille le plus loin possible et très obliquement pour que le venin ne ressorte point par la piqûre. La résistance des couleuvres et des fers de lance au venin est très grande; mais ils succombent à de fortes doses au bout de plusieurs jours. Le serpent fer de lance ne mange jamais en captivité, ne boit point de lait, tue de suite ou la nuit suivante tout ce que l'on met de vivant dans sa cage. Au bout de trois mois environ, il meurt de faim, émacié, mais donne du venin et mord presque jusqu'au dernier jour.

Nous croyons inutile de parler de la symptomatologie clinique; les effets du venin ont été observés chez les animaux et de nombreuses observations cliniques ont été enregistrées chez l'homme. Les lésions que nous avons trouvées chez les animaux sont celles que décrit Lacerda, il nous semble résulter que le venin agit localement de proche en proche, attaquant tous les tissus au fur et à mesure de sa diffusion que n'arrète nullement une aponévrose. En injection sous-cutanée, il cause une sorte de dissociation rapide des tissus, accompagnée souvent d'emphysème; des exsudats séro-sanguins énormes se produisent dans le tissu cellulaire; des hémorrhagies se font dans les parenchymes. On ne retrouve dans les tissus éloignés aucune lésion macroscopique. Les injections sous-cutanéess

pour peu que l'animal soit un peu résistant, amènent relativement lentement la mort. Il est rare que l'homme mordu ne survive pas au moins vingt-quatre heures, à moins que la région piquée ne soit très vasculaire comme aux paupières, ou qu'une veine n'ait été atteinte.

En injection intra-veineuse la mort est incomparablement plus rapide, presque foudroyante pour les petits animaux. Ici encore se retrouvent tout d'abord au cœur et aux poumons des effets locaux dus au transport direct du venin.

Arrivons aux résultats donnés par les neutralisants en expérience.

Le chlorure de zinc et quelques autres médicaments ne nous ont donné aucun résultat. Nous croyons inutile de rapporter ce genre d'expériences.

Restent en présence la solution iodée de Brainard, le permanganate de potasse du professeur de Lacerda et le chlorure d'or de Calmette.

Nous terminerons par les expériences que nous avons faites avec l'acide chromique.

SOLUTION IODÉE

Rufz de Lavison, en 1859, parle ainsi qu'il suit du traitement de Brainard. Nous ne savons le sort que ce traitement a eu sur le vivant; nous ne croyons pas qu'il ait jamais été suivi à la Martinique. Mais ce traitement, bien remarquable pour une époque où la médication hypodermique commençait à peine, s'appuyant sur une série d'expériences, nous a paru mériter un sérieux examen.

« M. Brainard de Philadelphie, dit Rufz, a cru atteindre par l'emploi des injections iodées un moyen efficace pour neutraliser le poison, mais pas assez actif pour détruire les tissus avec lesquels il est mis en contact. Voici comment il conseille de pratiquer ces injections. Le plus tôt possible après la morsure, on se sert d'un petit trois-quarts et d'une seringue d'Anel pour pousser dans tout le trajet de la piqûre ou le plus près possible sous la peau une injection. Cette injection se compose de 25 centigrammes d'iode et de 75 centigrammes d'iodure de potassium pour 30 grammes d'eau distillée. A cette dose l'iode neutralise le venin même lorsqu'il est imprégné dans

les tissus sans produire ni eschare ni suppuration de ces tissus. Ce traitement dans plus de cent expériences faites sur les oiseaux a toujours eu du succès entre les mains de M. Brainard : malheureusement il n'a pas été employé une seule fois sur l'homme. »

Rufz ajoute malicieusement : « M. Brainard a expérimenté l'iode probablement à cause de la vogue dont ce médicament jouit aujourd'hui. » Une épigramme ne détruit pas des faits. Le chlorure d'or est fort à la mode aujourd'hui (1893) en Amérique au moins, où il guérirait même les dipsomanes ; cela ne prouve pas qu'il ne puisse être un bon iocratique.

N'ayant pas d'iode pur nous avons dû modifier la solution de Brainard ainsi qu'il suit :

Teinture d'iode au 1/12	3 grammes.
Iodure de potassium	0 gr. 75
Eau distillée	30 grammes.

Cette solution mêlée au venin donne un abondant précipité. Au bout de quelques heures la solution presque décolorée laisse voir au fond du tube un précipité floconneux brun rouge, qui décanté ne se redissout pas dans l'eau.

Des expériences qui suivent il résulte que mêlée au préalable au venin la solution de Brainard le rend inoffensif ; qu'injectée même immédiatement au même endroit, elle n'a pu sauver aucun des petits animaux en expérience. *Des injections répétées* sauveraient peut être des animaux plus résistants. Il nous paraît que les expériences devraient être continuées dans cette voie.

Expér. 1. — Poule : 1/4 de seringue (1/4 centimètre cube) solution de venin sec (5 morsures dans 5 grammes d'eau) et 1/2 seringue solution de Brainard modifiée mêlées ensemble un instant avant l'injection pratiquée dans un pectoral. Aucun symptôme de maladie. Poulet témoin mort au bout de 1 heure.

Expér. 2. — Poulet : même mélange et à la même dose que pour l'expér. 1 ; agitation et injection du liquide et du précipité qui ont reposé une nuit. Ne paraît pas malade.

Expér. 3. — Poulet : 1/2 seringue solution venin sec (5 morsures dans 5 grammes d'eau) dans un des pectoraux et immédiatement après et au même endroit 1/2 seringue de la solution de Brainard. Mort seulement au bout de 30 heures ; le poulet témoin meurt au bout de 6 heures.

Expér. 4. — Lapin : 1/2 seringue solution de venin, la même que pour l'expér. 3. Immédiatement après à 3 millimètres au-dessus et au-dessous de

la piqûre du venin, dans le tissu cellulaire des lombes, 2 demi-seringues de la solution iodée; ce lapin met 3 jours à mourir.

Expér. 5. — Rat: 1/4 seringue solution de venin (2 morsures desséchées et une fraîche dissoutes dans 3 grammes d'eau) injecté à l'un des membres postérieurs; immédiatement après et au même endroit 1/2 seringue de la solution iodée. Ce rat est trouvé mort le lendemain après 20 heures; rat témoin succombe au bout de 1 et 1/2.

Expér. 6. — Jeune chien de 3 mois, 2 kilogs environ: 1/2 seringue de la solution de venin (5 morsures pour 5 grammes) dans le tissu cellulaire des lombes; immédiatement après et au même endroit 3/4 de seringue de la solution iodée. Mort au bout de 22 heures. Poule témoin ayant reçu 1/4 de seringue dans l'un des pectoraux morte au bout de 20 heures.

PERMANGANATE DE POTASSE

La permanganate de potasse est certainement un iocratique, son emploi est basé sur des expériences poursuivies pendant plusieurs années au Brésil par le professeur de Lacerda. Toutefois cette méthode a eu sur l'homme des revers cliniques.

Une solution de venin de fer de lance, mélangée à partie égale d'une solution récemment préparée de permanganate de potasse à 1/100, prend une teinte malaga et devient assez peu transparente pour qu'on ne puisse bien observer la formation du précipité. Ce précipité se réduit au bout de quelques heures à un peu de matière pulvérulente noire.

Mélangée au préalable au venin, la solution de permanganate le rend inoffensif. En injectant la solution de permanganate au point piqué et immédiatement après le venin, nous n'avons pu sauver aucun des petits animaux en expérience. Nous sommes toutefois persuadé que le résultat serait tout autre chez des animaux plus résistants à condition que le délai fût court. De plus, il y aurait peut-être lieu de recourir à des injections répétées.

Expér. 7. — Rat: 1/2 seringue de la solution de venin (5 morsures dans 5 grammes d'eau) mélangée à 1/2 seringue de la solution de permanganate de potasse. Le tout est injecté aux lombes; malade, mais survit; rat témoin mort au bout de 2 heures.

Expér. 8. — Rat : 1/2 seringue de la solution de venin (5 morsures dans 5 grammes d'eau) dans le tissu cellulaire des lombes; immédiatement après et au même endroit 1/2 seringue de la solution de permanganate de potasse à 1/100. Mort 20 heures après ; rat témoin mort au bout de 2 heures.

Expér. 9. — Rat : 1/4 de seringue de la solution de venin (3 morsures dans 3 grammes d'eau) et 1/2 seringue de la solution de permanganate immédiatement et au même endroit. Mort après 4 heures ; rat témoin mort au bout de 1 et 1/2.

Expér. 10. — Rat : 1/4 de seringue solution de venin (la même que pour l'expér. 9) à l'un des membres postérieurs, et à l'autre membre postérieur 1/2 seringue de la solution de permanganate ; mort au bout d'une heure.

Expér. 11. — Jeune chien de 3 mois, 2 kilogs environ : 1/2 seringue de la solution de venin (5 morsures pour 5 grammes d'eau) ; immédiatement après à droite et à gauche de cette piqûre et très près 2 seringues de la solution de permanganate à 1/100. Trouvé mort le lendemain matin après 20 heures.

CHLORURE D'OR

Le chlorure d'or dont la propriété neutralisante a été découverte par Calmette (*Archives de médecine navale et coloniale*, mars 1892) à la suite d'expériences faites au laboratoire de Saïgon avec toute la rigueur et l'outillage scientifiques voulus, neutralise parfaitement le venin du fer de lance lorsqu'il est en contact direct avec lui.

Versée sur partie égale d'une solution de venin (1 morsure pour 1 gr. d'eau) la solution de chlorure d'or à 1/100 donne un précipité floconneux très abondant. Au bout de vingt-quatre heures la solution est limpide, absolument claire ; tout l'or est réduit. Un précipité couleur chocolat, insoluble dans l'eau, occupe le tiers de la hauteur du tube. Ce mélange injecté à un petit animal est absolument inoffensif.

L'injection de chlorure d'or à 1/100 en quantité égale à celle de la solution de venin, exactement et immédiatement à l'endroit piqué, sauve le plus souvent l'animal. Toutefois on ne réussit pas toujours ni chez les rats, ni chez les pigeons.

S'il n'y a pas contact direct au point injecté, nous n'avons remarqué qu'un retard. Le chlorure d'or semble devoir être porté au contact direct du venin pour agir. Se réduit-il presque immédiatement dans les tissus comme paraissent l'indiquer les autopsies ? Est-il résorbé plus tard, ce qui expliquerait son action antisyphilitique ? Jusqu'à quel délai est-il efficace ? Plusieurs séries d'expériences que nous n'avons pu réaliser seraient nécessaires.

Expér. 12. — Rat : 1/2 seringue de la solution de chlorure d'or à 1/100 dans le tissu cellulaire des lombes. Aucun accident ; innocuité du chlorure d'or.

Expér. 13. — Pigeon : 1/2 centimètre cube de solution du venin (2 glandes hachées dans 10 grammes d'eau phéniquée à 10/1000 et filtration) mélangée à partie égale de la solution de chlorure d'or. Le tout est injecté à un pigeon qui est malade, mais survit. Pigeon témoin mort après 1 heure.

Expér. 14. — Comme l'expér. 13 sur une poule qui survit.

Expér. 15. — Jeune chien, 2 kilos environ : 1/2 seringue solution de venin (3 morsures pour 3 grammes d'eau) et 1/2 seringue de la solution de chlorure d'or mélangées au préalable, injectées dans le tissu cellulaire des lombes. Aucun accident.

Expér. 16. — Pigeon : venin pur pris sur un gros serpent vivant, 4 gouttes dans le pectoral droit ; immédiatement 1 centimètre cube de la solution de chlorure d'or dans le pectoral gauche. Mort peu après le pigeon témoin, au bout de 1 heure environ.

Expér. 17. — Poulet : même solution de venin que pour les expér. 13 et 14 ; 1/2 centimètre cube de la solution de venin ; immédiatement après à 3 millimètres à droite et à gauche de la piqûre de venin, 2 1/2 centimètres cubes de la solution de chlorure d'or. Poule peu malade survit. Pigeon témoin mort après 1 heure.

Expér. 18. — Pigeon : venin pur de gros serpent vivant 6 gouttes dans le pectoral droit et 15 secondes après et au même endroit une seringue de la solution de chlorure d'or. Mort avant 1 heure.

Expér. 19. — Lapin : 1/2 seringue de la solution de venin (2 glandes pour 5 grammes d'eau glycérinée) dans le tissu cellulaire des lombes ; immédiatement et au même endroit une seringue de la solution de chlorure d'or à 1/100. L'animal résiste.

Expér. 20. — Lapin : même solution et même dose de venin que pour l'expér. 19 injectée dans la cuisse ; puis aux lombes 2 seringues de chlorure d'or à 1/100. Trouvé mort après 20 heures.

Expér. 21. — Poule : 6 gouttes de venin pur de très gros serpent injectées dans le pectoral droit ; dans le pectoral gauche et à la racine du membre inférieur gauche 2 centimètres cubes de la solution de chlorure d'or à 1/100. Cette poule résiste 3 jours et succombe. Pigeon témoin mort après 1 heure.

Expér. 22. — Rat : 1/4 de seringue solution de venin (3 morsures pour 3 grammes d'eau) dans l'un des membres postérieurs ; à l'autre membre 1/2 seringue de la solution de chlorure d'or à 1/100. Mort au bout de 2 heures 1/2. Rat témoin mort au bout de 1 heure et 1/2.

Expér. 23. — Chien ayant servi à l'expér. 15 : 1/2 seringue solution de venin (5 morsures pour 5 grammes) ; immédiatement après de 2 côtés à 2 centimètres de la piqûre de venin dans le tissu cellulaire des lombes, 2 seringues de la solution de chlorure d'or à 1/100. Ce chien meurt au bout de 21 heures, 2 heures après la poule témoin.

Expér. 24. — Forte chienne adulte : 1/2 seringue de la solution de venin (5 morsures dans 5 grammes d'eau) ; immédiatement après et au même endroit 2 seringues de la solution de chlorure d'or. Œdème considérable sans chaleur pendant deux jours ; guérison.

ACIDE CHROMIQUE

Dès la fin de novembre dernier, on nous communiquait un numéro du journal *les Colonies* de Saint-Pierre, paru depuis quelques mois et où se trouvait insérée une courte Note signée du Dr Cornilliac annonçant que M. Landes, professeur d'histoire naturelle au lycée de Saint-Pierre, avait traité avec succès dans sa propriété du Morne Rouge ses deux chiens mordus par le serpent en neutralisant le venin à l'aide d'une injection hypodermique d'une solution d'acide chromique à 1/100 pratiquée au point piqué. Quelque temps après, le surveillant de cette propriété, ayant lui aussi été piqué, n'a pas hésité à se faire lui-même l'injection neutralisante et s'en est bien trouvé.

En effet, il est facile de constater qu'une solution d'acide chromique versée à 1/100 sur une solution de venin y détermine un abondant précipité blanc jaunâtre, floconneux, insoluble, et qu'il faut désagréger par l'agitation pour pouvoir l'injecter par une aiguille hypodermique.

Voici les résultats de quelques expériences sur la neutralisation du venin du trigonocéphale par cette solution.

7 décembre, vers 2 heures du soir : venin sec conservé depuis 15 jours sur du coton, 4 morsures dans 4 grammes d'eau pure.

Expér. 25.—Lapin adulte et vigoureux : reçoit dans le tissu cellulaire des lombes 1/2 centimètre cube de la solution de venin. Fort malade le soir, ce lapin est trouvé mort le lendemain matin, porteur des lésions ordinaires. Témoin pour la solution de venin employée dans les expériences 26, 27, 28.

Expér. 26.— Chien de petite taille adulte : reçoit dans les muscles de la hanche 1/2 seringue de venin mêlé à partie égale de la solution d'acide chromique, précipité compris. Ce chien boite pendant deux jours, mais guérit sans autre accident.

Expér. 27. — Jeune lapin, même traitement et même dose que pour le chien précédent. Ne présente aucun accident.

Expér. 28. — Chien de petite taille adulte : reçoit dans le tissu cellulaire sous-cutané de la paroi latérale du thorax 1 seringue entière de la solution de venin, puis 2 minutes après deux seringues de la solution d'acide chromique à 1/100. Les injections paraissent fort douloureuses chez cet animal qui crie pendant plusieurs heures. Il est malade pendant quatre jours, ne mange pas, a de la fièvre. Il se développe pendant ce temps un vaste phlegmon qui décolle presque toute la peau du thorax de ce côté. L'animal ne meurt cependant pas, il mange et a retrouvé en partie sa gaîté lorsqu'on est contraint de l'abattre quelques jours après devant l'impossibilité d'espérer le recollement des téguments.

Le 15 décembre vers 4 heures du soir, expériences 29, 30, 31, faites avec une solution de moitié glycérine et venin pur recueilli la veille sur 3 serpents très fraîchement tués.

Expér. 29.— Lapin adulte : 1/4 de seringue de la solution aux lombes, ce lapin est trouvé mort le lendemain. Témoin pour le venin employé dans les expériences 30 et 31.

Expér. 30. — Chien de petite taille : reçoit une 1/2 seringue de venin, mêlé à une seringue entière de la solution d'acide chromique à 1/100 précipité désagrégé. Injections pratiquées en 2 endroits différents. Ce chien ne donne pas grand signe de souffrance et est fort bien portant le lendemain.

Expér. 31. — Chien d'assez grande taille, robuste : reçoit dans le tissu cellulaire des lombes au côté droit 1 1/2 seringue de la solution de venin et deux minutes après, au même endroit 2 seringues de la solution d'acide chromique. Le lendemain œdème occupant tout le côté droit de l'abdomen, le chien s'alimente peu et est malade, la région très douloureuse au toucher. Toutefois tout disparaît sans abcès ni sphacèle des téguments et le quatrième jour l'animal était complètement guéri.

Entre temps plusieurs injections d'acide chromique en solution à 1/100 ont été faites à des chiens jusqu'à la dose de 6 centimètres cubes, sans donner lieu à des phénomènes d'intoxication bien apparents. Ces injections paraissent toutefois douloureuses à en juger par les cris de l'animal.

L'acide chromique paraît donc être très réellement un iocratique.

Le venin est neutralisé par la chaleur à 100 degrés ou un peu au-dessous.

Expér. 32.— Poule : 1 seringue de la solution de venin (5 morsures pour 5 grammes d'eau) bouillie 1 minute. Aucun effet. Poule témoin morte 1 heure après.

Expér. 33. — Poule : 1 seringue de la solution de venin bouillie quelques secondes. Aucun effet. Pigeon témoin mort avant 1 heure.

CONCLUSIONS

Nous possédons actuellement des neutralisants du venin ; le plus efficace, le plus commode à manier est le chlorure d'or.

Fonssagrives écrivait, il y a plus de dix ans : « Pour qu'une substance méritât véritablement le nom d'iocratique (de ἴος, venin, κρατιξειν, dominer), ou neutralisante du venin, il faudrait qu'appliquée immédiatement à la morsure elle décomposât ou frappât d'inertie le venin qui y a été versé et que

mêlé à ce venin dans des expériences sur les animaux elle empêchât avec une certaine sûreté le développement de ses effets toxiques. Ce dernier genre d'expériences serait peut-être plus probant que le résultat thérapeutique lui-même, car on peut toujours supposer, en cas de succès, que la dose du venin (laquelle n'est pas calculable) a été trop minime pour que des effets mortels puissent en résulter, et admettre, en cas d'insuccès, que les sinuosités ou la profondeur de la morsure, le temps écoulé avant l'application du remède ont empêché ou amoindri son action. »

Nous avons aujourd'hui les iocratiques demandés satisfaisant à la première condition ; il y a même une certaine sûreté, mais s'il est vrai que la sinuosité ou la profondeur de la plaie sous-cutanée avec une bonne aiguille et des injections répétées peuvent être vaincues, le dernier facteur, le temps écoulé, viendra trop souvent réduire leur valeur thérapeutique. Le garrot élastique est précieux, car il permettra de gêner considérablement la diffusion du venin ; mais celle-ci est tellement rapide que si nous sommes démunis au moment de l'accident, de larges incisions et des ventouses seront indiquées, quitte à faire dès qu'on le pourra les injections de chlorure d'or. Le fer rouge, si on l'avait sous la main, serait précieux, la chaleur à 100 degrés est un neutralisant sûr.

Les injections de chlorure d'or devront être multiples et, détail qui n'est pas à négliger, il ne suffira pas de les faire dans le tissu cellulaire sous-cutané. Nous avons vu avec quelle facilité le venin traverse les aponévroses; quelques piqûres devront être faites dans les muscles au-dessous du point où les crochets ont versé le venin.

LA TUBERCULOSE A TERRE-NEUVE [1]

Par le Dr MARTINE.

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Si nous faisons abstraction des malades qui furent éliminés et remplacés lors de la période d'armement, nous pouvons dire

[1] Extrait du rapport médical du Dr Martine, médecin-major du *Laclocheterie*, campagne à Terre-Neuve, 1892.

que nos statistiques sont vierges de tuberculose; résultat dont nous nous félicitons d'autant plus volontiers qu'il est unique dans les annales de la station de Terre-Neuve. C'est en effet la première campagne dans ces contrées qui se soit effectuée sans l'éclosion d'aucune phthisie ; nous insisterons sur ce fait parce que nous estimons qu'il y a lieu d'en tirer une conclusion essentiellement pratique.

Auparavant, qu'il nous soit permis de sortir un instant du cadre pathologique proprement dit de la campagne pour exposer quelques considérations résultant de nos recherches sur cette question de la tuberculose à Terre-Neuve, question intéressante et qui passionne tous les médecins-majors de la station. Pendant longtemps on a cru dans la marine que les climats intertropicaux avaient sur la phtisie une influence sinon curative du moins favorable. Il a fallu la voix autorisée de J. Rochard pour détruire ce préjugé ; depuis ces remarquables travaux où les preuves abondent irrécusables, l'accord est unanime; l'influence néfaste de la chaleur sur la tuberculose constitue aujourd'hui un dogme scientifique dont la formule peut se traduire ainsi : interdire toujours la zone torride aux poitrinaires; mais l'incertitude règne encore quand il s'agit du passage de la zone tempérée dans la zone froide. Ici les avis sont partagés ; ainsi Jan, se basant sur deux observations personnelles d'arrêt de l'évolution bacillaire à Terre-Neuve, hésite et déclare que les renseignements qu'il a recueillis sont loin de concorder avec certaines théories précédemment émises et qu'à l'hôpital de Saint-Pierre il paraît démontré aux médecins dont le champ d'observations s'étend sur une population aussi grande que variée que la marche de la tuberculose dans ce pays subit plutôt un retard qu'une accélération. Nous croyons que la thèse de Jan résulte d'un malentendu dont les conséquences peuvent être dangereuses. La question est complexe en effet et ne saurait être ainsi résolue. Comprise d'une façon générale, pour éviter toute confusion et toute cause d'erreur, il est une première distinction à faire; il faut établir dans les observations deux catégories bien définies, scinder la question en deux parties : 1° quelle est la marche de la tuberculose chez les individus qui comme nos marins du commerce et de l'État sont subitement transplantés sous le ciel de Terre-Neuve? 2° quelle est-elle chez les indigènes de Terre-Neuve? C'est en

scindant ainsi cette question que nous avons pu l'élucider et nous faire une opinion basée sur l'observation et sur nos recherches. On ne saurait en effet comparer les indigènes qui sont nés à Terre-Neuve, et chez lesquels l'accoutumance climatique existe depuis le jeune âge, avec nos marins qui passent brusquement et pour ainsi dire sans transition dans un climat nouveau. Cette distinction est aussi nécessaire à établir qu'elle le serait dans les pays chauds entre le créole et l'Européen. Chez les Terre-Neuviens en effet et chez les Saint-Pierrais, la tuberculose en dehors de l'hérédité est préparée de longue date par mille conditions inhérentes à leurs mœurs et à leur genre d'existence : allaitement artificiel au biberon, sevrage prématuré, séjour prolongé dans des appartements surchauffés par le poêle ; encombrement, air confiné, alimentation défectueuse, défaut d'exercice au grand air, etc. Pénétrez, même au cours de l'été, dans la première famille venue de pêcheurs de la côte de Terre-Neuve, voici presque invariablement le tableau qui s'offre à vous : dans la pièce principale d'une maison en bois, de chétive apparence, peu confortable et mal entretenue, les enfants et les femmes sont réunis, les portes et les fenêtres sont hermétiquement fermées; au centre un vaste poêle est allumé entretenant dans l'appartement une température de 30 degrés et plus, qui fait reculer instinctivement le visiteur. A l'extérieur cependant la température est délicieuse, le soleil est superbe, la plage ensoleillée.

Ainsi les femmes et les enfants s'étiolent insensiblement; chez eux, l'anémie s'installe sournoisement (cette anémie si bien nommée anémie du poêle); avec elle les pâles couleurs, les flueurs blanches, les troubles dyspeptiques, la dysménorrhée, les névralgies (cette grande endémie de Terre-Neuve!) etc., bref toutes les fonctions languissent et chaque jour le dépérissement s'accentue. L'anémie est ici le premier degré latent de ce long drame qui mène à la tuberculose et conduit au marasme et à la cachexie. Cette tuberculose à marche lente et torpide est bien dans ce cas le résultat de la vraie misère physiologique.

Tout autre est le processus pathologique chez ceux de nos marins qui, étant atteints de tuberculose en pleine évolution ou encore à l'état latent, entreprennent la campagne de Terre-Neuve.

Les observations de Randon sont concluantes, les voici résumées :

Sur la *Clorinde* : 2 tuberculeux ; 2 hémoptysies, poussées aiguës.

Sur la *Perle* : 2 tuberculeux ; chez l'un hémoptysie rebelle ; chez l'autre poussée aiguë.

Sur le *Drac* : 1 tuberculeux, granulée, mort.

Le tuberculeux de Jan lui-même a deux hémoptysies accompagnées le soir d'une température fébrile. Cette année-ci même, nous avons observé une poussée aiguë chez le tuberculeux du *Drac*. Et l'*Aréthuse* a laissé à l'hôpital de Saint-Pierre plusieurs hommes chez lesquels le brusque réveil de l'affection coïncida avec l'arrivée dans les parages de Terre-Neuve.

Si de la marine de guerre nous passons à la marine marchande, les exemples se multiplient. Chaque année, dès le début de la saison de pêche, la tuberculose occasionne de nombreuses entrées à l'hôpital de Saint-Pierre ; si nous consultons les archives du Conseil de santé, elles nous apprennent que le plus souvent elle y prend la forme aiguë et emporte le malade à brève échéance. Y a-t-il lieu de s'en étonner? Le froid, le vent, la pluie, les brumes épaisses, l'humidité, les variations brusques et considérables de température, les exercices, les privations, les fatigues, les imprudences inhérentes au métier de la marine, sont-elles des conditions à recommander à un phtisique? Ses poumons peuvent-ils affronter impunément cette gymnastique respiratoire de tous les jours, de tous les instants? A la première période de congestion, les refroidissements, les rhumes, les congestions bronchiques sont autant de causes d'hémoptysie mécaniques et plus tard à la période d'ulcération, ce sont autant d'entraves à la réparation, à la cicatrisation des cavernes. Aussi chez le marin prédisposé qui arrive à Terre-Neuve, surtout au printemps à l'époque des grandes brumes, la tuberculose reçoit-elle une poussée aiguë comme un coup de fouet qui lui fait brûler les étapes et conduit presque fatalement à une tombe prématurée. De l'état latent elle se réveille soudain et devient granulée. — Des considérations ci-dessus découle une conclusion essentiellement pratique ; interdire toujours le climat de Terre-Neuve aux poitrinaires. Éliminez de vos équipages tous les sujets dont les antécédents sont douteux ou dont les sommets présentent des signes stéthoscopiques

suspects (submatité, respiration rude, etc.). Partez de France avec un équipage sain, indemne, et votre campagne s'effectuera sans tuberculose. Le froid, le vent, etc., les conditions climatiques sont incapables d'engendrer la phtisie de toutes pièces.

RAPPORT

SUR LES EXPÉRIENCES DE DÉSINFECTION DE MATIÈRES FÉCALES PAR LE PROCÉDÉ HERMITE

EFFECTUÉES AU LABORATOIRE BACTÉRIOLOGIQUE DE L'HOPITAL MARITIME DE LORIENT

Par **M. DU BOIS-SAINT-SÉVRIN**
MÉDECIN DE 1re CLASSE
et
AUCHÉ
PHARMACIEN DE 2e CLASSE

Le liquide antiseptique, dont nous avions à essayer le pouvoir désinfectant sur des matières fécales, est produit par l'électrolysation de l'eau de mer au moyen des appareils Hermite.

Il contient comme agent microbicide, dit l'inventeur, un composé oxygéné du chlore très instable, et dont M. Hermite dose la richesse en chlore, au moment de l'usage, par le procédé de l'acide arsénieux. Il conserverait toute son activité, tant qu'il donne la réaction bleue caractéristique avec le papier ioduré-amidonné.

La quantité de liquide désinfectant suffisante pour obtenir la stérilisation absolue d'une selle normale devrait contenir 5 grammes de chlore.

Dans le but de vérifier cette assertion, le 26 novembre à huit heures du matin, en présence de :

MM. Broni, maire de la ville de Lorient;
Dr Waquet, membre du Conseil d'hygiène de la ville;
Dr Ruffer, de Londres;
Hermite, inventeur du procédé,

une certaine quantité de liquide a été prélevée dans le réservoir

de l'appareil électrolyseur et transportée en vase clos au Laboratoire bactériologique de l'hôpital maritime.

La contenance en chlore de ce liquide était de 0 gr. 954 par litre.

1re EXPÉRIENCE

En présence des personnes ci-dessus désignées, une selle de malade atteint de la fièvre typhoïde, représentant environ 100 grammes de matières fécales d'apparence liquide, a été traitée par 3 litres du désinfectant en expérience.

1 litre contenant 0 gr. 950 de chlore, la quantité employée contenait donc 2 gr. 850 de chlore ou en volume 900 c. c.

M. Hermite opérant lui-même le mélange en agitant quelques instants, nous avons constaté :

1° Que l'odeur fécale a disparu instantanément, remplacée par une légère odeur de chlore;

2° Que la décoloration a été presque complète, le mélange présentant seulement l'aspect d'un liquide trouble gris jaunâtre;

3° Que quelques grumeaux très petits, incomplètement décolorés, surnageaient.

Divers ensemencements sur milieux nutritifs ont été faits avec ces grumeaux :

1° Dans le bouillon } étuve
sur gélose. }
Dans la gélatine
après 1/4 d'heure d'action.

2° Dans le bouillon } étuve
sur gélose. }
Dans la gélatine
après 1/2 heure d'action.

3° Dans le bouillon } étuve
sur gélose. }
Dans la gélatine
après 1 heure d'action.

4° Dans le bouillon (étuve)
après 2 heures d'action.

Des ensemencements préalables ont été faits avec la matière fécale non traitée pour permettre d'y rechercher le bacille typhique, et servir de témoins.

Les résultats de cette expérience sont résumés dans le tableau suivant; le signe + indique les cultures qui ont végété, le signe — les tubes qui sont restés stériles.

ENSEMENCEMENTS : 26 novembre.		TEMPS D'ACTION DU DÉSINFECTANT.	RÉSULTATS. 27	28	29	30
Bouillon,	A	1/4 d'heure.	+			
Gélatine,	B	1/4 d'heure.	+			
Gélose,	C	1/4 d'heure.	+			
Bouillon,	D	1/2 heure.	+			
Gélose,	E	1/2 heure.	+			
Gélatine,	F	1/2 heure.	+			
Bouillon,	G	1 heure.	—	+		
Gélose,	H	1 heure.	+			
Gélatine,	K	1 heure.	+			
Bouillon,	O	2 heures.	—	+		
Bouillon,	P	2 heures.	—	—	—	—

Il y avait donc après vingt-quatre heures huit ensemencements fertiles sur onze pratiqués. Après deux jours, un seul est resté stérile, et s'est maintenu stérile les jours suivants. Il avait été fait après deux heures d'action du liquide désinfectant.

Dans le but de rechercher le bacille typhique dans ces cultures, et pour s'assurer s'il avait péri sous l'action de l'antiseptique, le 27 novembre des ensemencements ont été faits dans du bouillon phéniqué à 1/000 en puisant dans les cultures D, H et K.

Les cultures préalables avec la selle typhique servant de témoins, les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

ENSEMENCEMENTS : 27 novembre.		28	29	30
Bouillon 1/1000 phéniqué,	D'	+	+	
Id.	H'	+	+	
Id.	K	—	—	—
Bouillon témoin selle typhique.		+	+	
Id.		—	+	

Un seul ensemencement dans le bouillon phéniqué est resté stérile. La culture H' reportée sur gélose a donné les caractères du bacille typhique dont nous avons pu colorer les cils.

Le malade étant mort, un fragment de rate et un lambeau de plaque de Peyer ont été mis à l'étuve et ont donné d'abondantes cultures du bacille typhique qui nous ont également servi de témoins.

En résumé dans cette première expérience, le bacille typhique a résisté pendant 1/4 d'heure. 1/2 heure, 1 heure et une fois sur deux, 2 heures à l'action du désinfectant.

Mais il y a lieu de faire remarquer dès maintenant : 1° que la dose de liquide employée (3 litres, soit 2 gr. 850 de chlore) est inférieure à celle proposée par l'inventeur (soit 5 grammes de chlore) ; 2° que le liquide mélangé n'a été agité que faiblement et seulement pendant quelques minutes.

2e EXPÉRIENCE

Le 29 novembre, une selle typhique d'environ 100 grammes a été traitée par 10 litres de liquide Hermite contenant 0 gr. 500 de chlore par litre, en volume 160 c. c., et, conservé pendant 2 jours en vase clos (soit 5 grammes de chlore). L'agitation a été continue pendant 2 heures, mettant ainsi tous les grumeaux en contact avec le liquide. Ceux-ci se sont rapidement décolorés.

Des ensemencements ont été pratiqués après 1/2 heure, 1 heure et 2 heures d'action de l'antiseptique et sont résumés dans le tableau suivant :

ENSEMENCEMENTS :	29 novembre.	TEMPS D'ACTION :	30 novembre.	1er décembre.
Grumeaux.	Bouillon, 1	1/2 h.	—	—
Liquide.	*Id.* 1 *bis.*	1/2 h.	+	+
Grumeaux.	Gélatine, 1 *ter.*	1/2 h.	—	—
Grumeaux.	Bouillon, 2	1 h.	—	—
Liquide.	*Id.* 2 *bis.*	1 h.	—	—
Grumeaux.	Gélatine, 2 *ter.*	1 h.	—	—
Grumeaux.	Bouillon, 3	2 h.	—	—
Liquide.	*Id.* 3 *bis.*	2 h.	—	—
Grumeaux.	Gélatine, 3 *ter.*	2 h.	—	—

Un seul ensemencement sur neuf s'est montré fertile, la matière ayant subi pendant 1/2 heure l'action du désinfectant.

La désinfection absolue a été obtenue après 1 heure d'action.

3e EXPÉRIENCE

Le même jour 10 grammes de selle typhique sont mêlés à un litre de liquide dosant 0 gr. 950 de chlore et agités pendant deux heures.

Trois ensemencements faits après ce temps d'action sont demeurés stériles.

4e EXPÉRIENCE

Le 1er décembre, une selle typhique d'environ 100 grammes est traitée par 5 litres de liquide contenant 0.500 de chlore par litre (soit 2 gr. 500 de chlore).

Le mélange est soumis à une agitation continue et donne à sa surface une mousse abondante. Quelques grumeaux incomplètement décolorés sont retenus par la mousse et servent à faire des ensemencements après 1/4 d'heure, 1/2 heure, 1 heure et 2 heures d'action.

Les résultats ont été les suivants :

1er décembre.		TEMPS D'ACTION :	2 décembre.	3 décembre.
Grumeaux. Bouillon,	I	1/4 d'heure.	+	
Id.	II	1/4 d'heure.	+	
Id.	III	1/2 heure.	+	
Id.	IV	1/2 heure.	+	
Id.	V	1 heure.	+	
Id.	VI	1 heure.	+	
Id.	VII	2 heures.	—	—
Id.	VIII	2 heures.	—	—

La désinfection absolue a été obtenue après 2 heures d'action du liquide désinfectant.

5e EXPÉRIENCE

Sur la demande du maire de Lorient des liquides contenant des matières fécales désinfectées au Havre le 26 septembre 1893 et à Lorient le 21 novembre 1893 ont été ensemencés le 28 novembre.

Le contact de ces liquides dont nous ignorons la teneur en chlore au moment de l'action a donc été pour les matières provenant du Havre de 2 mois et 2 jours, pour celles provenant de Lorient, de 7 jours.

Les ensemencements sont restés stériles, sauf un, mais nous ne pouvons en tirer aucune conclusion sur la durée et le mode d'action de l'antiseptique. La culture qui a poussé était formée de filaments mycéliens et provenait sans doute d'une impureté tombée dans ce liquide qui a passé par une foule de mains pendant 2 mois.

6e EXPÉRIENCE

MM. Ch. Chamberland et E. Fernbach (la Désinfection des locaux : *Annales de l'Institut Pasteur*. Juin 1893) étudiant l'action antiseptique du chlore s'expriment ainsi :

« L'inefficacité du chlore sec à l'état gazeux étant démontrée, nous avons pensé à employer l'eau de chlore. Une eau de chlore contenant 763 centimètres cubes de chlore par litre a tué à 15 degrés en 5 minutes les spores du subtilis; la même eau de chlore, dont la teneur en chlore était tombée à 200 centimètres cubes par litre, a tué en 1 minute les spores du charbon. L'eau de chlore est donc très efficace ; malheureusement, même lorsque cette eau est diluée à 1/100, son odeur est insupportable ; or à cet état de dilution l'eau de chlore s'est montrée absolument inefficace. »

Plus loin ces auteurs disent ;

« La méthode de Gay-Lussac donne de bons résultats à condition que l'on opère à l'abri des rayons directs du soleil.... Nous avons préféré remplacer la solution arsénieuse par une liqueur contenant 2 gr. 77 d'hyposulfite de soude, sel qui offre l'avantage d'être attaqué par les chlorites comme par les hypochlorites. »

Voulant expérimenter l'action du liquide Hermite sur la culture du bacille typhique provenant de la rate du typhique, nous avons prié M. Tambon pharmacien de 1re classe de rechercher la teneur en chlore du liquide en expérience par le procédé indiqué dans le travail de MM. Chamberland et Fernbach.

Ce liquide conservé depuis 6 jours a donné une proportion de 0 gr. 320 par litre soit en volume 100 centimètres cubes.

Le 3 décembre, 10 gr. de ce liquide désinfectant, contenant 100 centimètres cubes de chlore, ont été versés dans un tube contenant environ 3 centimètres cubes de culture en bouillon du bacille typhique provenant des cultures de la rate du typhique; et des ensemencements ont été faits après 2 minutes, 5 minutes, 15 minutes d'action de l'antiseptique.

Les résultats ont été les suivants :

DATES.	TEMPS D'ACTION.			TÉMOIN.
	2 min.	5 min.	15 min.	
3 décembre.				
4 décembre.	+	—	—	+
5 décembre.		—	—	

RÉSUMÉ

L'analyse chimique du liquide désinfectant, faite après 6 jours de conservation en vase clos, ayant donné un poids de chlore égal à 0 gr. 795 par litre par le procédé de l'acide arsénieux et seulement 0 gr. 320 par le procédé de l'hyposulfite de soude, semble indiquer que ce liquide contient le chlore à divers degrés d'oxydation.

Son action stérilisante sur le bacille typhique a été la suivante :

1° La *culture pure* a été stérilisée en *cinq minutes ;*

2° Les *matières fécales typhiques* ont été stérilisées dans l'expérience n° 2 après une *durée d'action minima de 1 heure.*

Ce résultat n'a été obtenu que grâce à une *agitation lente* et *continue* assurant le contact de tous les grumeaux pendant tout ce temps.

La quantité de liquide employée *était de* 10 *litres* contenant 5 *grammes de chlore.*

La *dose de chlore* étant inférieure, l'*agitation* ou le *contact intime et prolongé* faisant défaut, la stérilisation n'a été obtenue qu'après 2 *heures* d'action dans l'expérience n° 3 et a été incomplète après 2 heures d'action dans l'expérience n° 1.

Enfin il y a lieu de remarquer que les selles typhiques en expériences représentaient environ 100 grammes de matières liquides, tandis que le poids moyen d'une selle normale est de 150 à 200 grammes.

DEUX OBSERVATIONS DE SEPTICÉMIE AIGUË

A FORME GANGRÉNEUSE. — GANGRÈNE FOUDROYANTE

Par le Dr H. GROS

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE DE RÉSERVE

La gangrène gazeuse foudroyante a été décrite et nommée pour la première fois par Maisonneuve (*De la gangrène fou-*

droyante. — Acad. des sciences, 5 sept. 1853 et *Gaz. méd. de Paris*). — Depuis, un certain nombre d'articles de journaux, de monographies et de thèses lui ont été consacrés. Je citerai, entre autres, les travaux de Chassaignac (Académie de médecine 1853), de Velpeau, *Union médicale* 1855, de Pirogoff (Chirurgie clinique 1854), de M. Terrillon (Septicémie aiguë à forme gangréneuse, *Arch. de médecine* 1874), de M. le professeur Le Dentu (Amputation dans la gangrène foudroyante. *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, t. II, 1878). — Chacun de ces auteurs lui a donné un nom nouveau. Maisonneuve l'avait décrite sous le nom de gangrène foudroyante. Chassaignac l'appelle emphysème gangréneux ou empoisonnement traumatique. Pirogoff et avec lui les auteurs allemands adoptent les termes d'œdème purulent aigu, Maurice Perïn ceux d'infection putride aiguë. M. Terrillon la nomme septicémie aiguë à forme gangréneuse, et Daniel Mollière gangrène gazeuse foudroyante; cette dénomination a l'avantage de faire ressortir les trois faits les plus saillants de la maladie : 1° l'analogie des phénomènes locaux avec la gangrène humide; 2° la présence de gaz sous l'épiderme; 3° l'extrême rapidité de la marche des symptômes. Néanmoins, au point de vue de l'étiologie, le nom donné par M. Terrillon est de beaucoup préférable. Les recherches bactériologiques modernes ont en effet démontré que la cause de cette terrible affection était le vibrion septique.

On connaît les mœurs de ce migro-organisme qui a été isolé et cultivé en 1877 par M. Pasteur, au cours de ses recherches sur le charbon : on le trouve dans la terre végétale, et il est anaérobie ; c'est même grâce à cette propriété qu'il manifeste aussi rarement son action sur l'homme.

A propos de deux cas de cette redoutable affection, que j'ai eu l'occasion d'observer, je ferai seulement quelques remarques sur les indications de l'intervention chirurgicale.

Obs. I.— Septicémie aiguë à forme gangréneuse, amputation de la cuisse au tiers moyen. Mort 36 heures après l'opération.

Le nommé Puiara, cinquante ans environ, Tahitien d'une très vigoureuse constitution, habitant Muvoa, île de Raiatea, était porteur au niveau de l'articulation tibio-fémorale à sa face externe, d'une tumeur volumineuse. Le début de cette tumeur remontait à trois ans ; elle avait augmenté constamment de volume, occasionnant des souffrances très vives et gênait con-

sidérablement la marche. En l'absence de tout examen antérieur, sa nature et son point de départ ne peuvent être précisés. A la fin de mai 1890, le malade profitant de la présence sur rade à Raiatea du croiseur *le Volta* priait le médecin-major de ce bâtiment de le débarrasser de ce néoplasme. Notre collègue lui proposa alors de le faire admettre à l'hôpital de Papeete, ce qui fut accepté.... A Papeete, M. le médecin principal diagnostiquait un ostéo-sarcome des os de la jambe et l'amputation de la cuisse fut reconnue nécessaire. Puiara recula devant une opération qui devait le mutiler et revint à Raiatea. Le désir d'être délivré de ses douleurs l'obsédant, il s'adressa à un indigène, qui paraît-il opposa d'abord quelque résistance à sa demande; puis finit par y accéder. Une incision longitudinale assez profonde d'environ quatre centimètres fut faite vers le 15 juin, il y eut d'abord un peu d'inflammation tout autour de la plaie; il accusait en un point sous le mollet de la tension et de la douleur. Somme toute, le malade se disait soulagé et paraissait fort satisfait. L'incision avait donné une assez grande quantité de sang, mais il n'était sorti ni pus, ni sérosité.

Le *Volage* quittait Raiatea le 20 juin pour quelques jours; pendant ce temps Puiara se faisait faire à trois reprises une sorte de curetage de la tumeur. Il y eut cette fois une hémorrhagie très abondante. Le 25 juin, l'aviso *le Volage* rentrant en rade, le pilote me prévenait que le patient, très malade, me réclamait en toute hâte et demandait l'amputation immédiate. C'était la seconde fois que je le voyais. J'étais entré chez lui, aussitôt après la première intervention du praticien indigène. A ma seconde visite, je trouvais un homme très surexcité, en proie à une fièvre vive, très décidé à se laisser opérer. Sa langue était blanche, recouverte d'un enduit épais depuis quatre jours; il y avait de la constipation. Sa jambe gauche était entourée de linges; elle avait perdu toute sensibilité, le malade se faisait lui-même de profondes entailles sans éprouver de souffrances. Par contre les mouvements et la pression provoquaient de très vives douleurs, qui arrachaient des cris au malheureux, pourtant doué d'une énergie peu commune. Les linges enlevés, la jambe apparut très augmentée de volume tendue et luisante par places, d'une coloration beaucoup plus foncée que les autres parties du corps. Çà et là, quelques phlyctènes les unes étendues (l'une d'elles avait environ quinze centimètres de longueur sur huit de large), les autres ne dépassant pas les dimensions d'une bulle de pemphigus, remplies d'une sérosité roussâtre et de gaz fétides se détachaient sur la peau. Je décidai de pratiquer le lendemain l'amputation de la cuisse, la vie du malade me paraissant très compromise, si je différais plus longtemps. Séance tenante, j'administrais trente-cinq grammes de sulfate de soude et un gramme cinquante de sulfate de quinine. Le lendemain 26, à huit heures du matin, la gangrène avait fait des progrès très sensibles. Les phlyctènes ont beaucoup augmenté pendant la nuit. A chaque mouvement du malade, des gaz fétides s'échappent de la plaie en crépitant. Il est évident qu'une opération immédiate constitue pour lui la seule chance de salut.

Assisté par plusieurs officiers qui ont eu l'obligeance de me prêter leur assistance intelligente et du quartier-maître infirmier du *Volage*, je donne du chloroforme. Le cœur est sain et par exception nous n'avons pas affaire à un alcoolique. La période d'excitation est modérée; le délire affecte une forme particulière, il est politique. Ce sont les intérêts français que la famille

Puiara a toujours défendus avec beaucoup de conviction et d'énergie qui préocupent encore le patient dans le sommeil anesthésique.

J'ai choisi la méthode elliptique avec petit lambeau postérieur. Je donnais au grand lambeau une longueur de 16 centimètres et au petit une longueur de 6 centimètres. L'ischémie a été obtenue à l'aide de la bande d'Esmarch. L'opération a présenté quelques particularités. Au moment de la section de la veine saphène interne, il s'en est écoulé du sang très noir et très peu fluide, presque coagulé. Après la section des parties profondes au-dessus du genou, il s'est écoulé un liquide citrin assez abondant venant sans doute des culs-de-sac synoviaux de l'articulation. Enfin pendant la chloroformisation le pouls est devenu tout à coup imperceptible. Deux injections d'éther à la cuisse droite l'ont bientôt relevé. Nous faisions de grands lavages à l'eau phéniquée à vingt pour mille. A défaut de drains, je me suis servi de crins de cheval que j'ai fait bouillir à l'eau chaude, laver ensuite à l'eau de savon, puis à l'éther, et enfin plonger toute la nuit dans une solution de Van Swieten, puis les ligatures et les sutures terminées, j'applique sur le moignon un pansement de Lister complet.

Le blessé est réveillé, porté sur son lit et on lui donne bouillon, sulfate de quinine un gramme cinquante.

Potion	Vin de Banyuls.	100 grammes.
	Extrait de quinquina	4 grammes.

A une heure le malade se sent très bien; malheureusement il ne peut rester en repos. La température est alors de 39°, 4.

A six heures la température est de 39°, 2, l'excitation est toujours vive. Potion avec 3 grammes de bromure.

Le 27 juin, le malade ne se plaint pas, ne souffre pas, il a passé une bonne nuit, mais maintenant il est très abattu: Temp. axill. = 39°, 6. Sulfate de quinine deux grammes à prendre dans les 24 heures. A une heure sommeil paisible.

A quatre heures le malade très affaibli parle pour la dernière fois, il n'y a pas eu d'hémorrhagie, la plaie n'a pas d'odeur.

A six heures, température, 41°, coma profond avec carphologie, une injection d'éther ne peut le tirer de cet état.

A huit heures, température, 41°, les mouvements inconscients et convulsifs cessent.

A onze heures un quart, mort dans le coma. A onze heures et demie la température axillaire est de 41°,4. Le pouls est resté fort et plein jusqu'à la dernière minute. La mort est survenue par arrêt brusque de la respiration.

En regard de cette observation, je puis placer la suivante que j'ai recueillie à l'hôpital Sainte-Eugénie à Lille dans le service du professeur Paquet, dont j'étais alors l'interne.

Obs. II. — Arrachement du bras, septicémie gangréneuse. Désarticulation de l'épaule. Guérison.

Climp Auguste, chicoretier, 16 ans, très robuste, entre à l'hôpital Ste-Eugénie le 2 juin 1882. La veille, en voulant toucher à la courroie d'une ma-

chine en marche, il a eu l'avant-bras droit arraché par cette courroie. L'articulation huméro-cubitale est largement ouverte. L'extrémité supérieure du radius est luxée en avant sur l'humérus.

Le 3 juin au matin, il est encore possible de percevoir le pouls radial; la circulation artérielle n'est donc pas interrompue, la température locale du côté sain est de 36°,8, celle du côté malade de 35°,5. M. le professeur Paquet diffère toute opération et place le bras blessé dans une gouttière.

Dans l'après-midi, les choses changent complètement d'aspect. Dès quatre heures du soir à la contre-visite les doigts sont tuméfiés et présentent une teinte rouge verdâtre, le pouls radial a disparu. Le malade est très abattu, les doigts sont insensibles. Le 4 juin à huit heures du matin les bulles de gaz qui circulent sous l'épiderme dans toute la longueur du bras forment de grosses cloches dans les endroits où elles s'accumulent. Les téguments ont une teinte vert brunâtre et sont partout insensibles. La désarticulation de l'épaule s'impose; elle est pratiquée à l'instant: mais en raison de la hauteur à laquelle remontent les lésions, les lambeaux sont à peine suffisants. Le tout est recouvert d'un pansement de Lister; l'opération suit une marche régulière et six semaines après Climp complètement rétabli.

Il existe entre ces deux faits de notables différences : dans l'un il y a eu arrachement; mais la circulation a pourtant continué à se faire; le pouls n'a disparu que lorsque les phlyctines gazeuses se sont montrées. Il y a donc eu inoculation du vibrion septique. Dans les fabriques de chicorée, on emploie des racines de chicorée qui plus ou moins bien nettoyées, doivent nécessairement entraîner avec elles une certaine quantité de poussières de terre végétale et par conséquent des vibrions septiques. Dans l'autre cas, il y a eu inoculation directe par le couteau du rebouteur indigène.

Pour affiler leurs couteaux, les indigènes les repassent sur des pierres de corail en les frottant avec de la terre. Peut-être même a-t-on eu recours à une pratique assez commune chez les sauvages; on a arrêté l'hémorrhagie en comblant de terre la plaie faite avec le couteau. Mais la différence capitale est la suivante; dans le premier cas l'intervention a été tardive, lorsque la fièvre était déjà l'expression d'une infection générale; dans le second cas au contraire, elle a été rapide, lorsque les lésions étaient encore tout à fait locales. — Aussi la plupart des chirurgiens veulent qu'on ampute le plus vite possible et le plus loin possible des parties malades, au contraire de Velpeau qui conseillait l'abstention; il me semble qne dans ce cas le thermomètre peut être un guide très sûr. S'il y a élévation sensible de la température, il est absolument inutile d'opérer.

L'infection est générale; la mort est certaine, amputer dans ces conditions, c'est accélérer la marche de la maladie, tout au plus pourrait-on avoir recours aux antiseptiques locaux et généraux; enfin, dans ces cas désespérés peut-être se trouverait-on bien d'employer le sérum stérilisé. MM. Roux et Chamberland ont en effet pu immuniser des cobayes auxquels ils injectaient des cultures de bacilles de la septicémie tués par le chauffage à 110 degrés pendant dix minutes.

Mon malade a succombé dans le coma, avec arrêt brusque de la respiration; le poison sécrété par le vibrion septique semblerait donc agir sur le bulbe.

CLINIQUE

PURPURA MORTEL CONSÉCUTIF A L'ABLATION D'UNE EXOSTOSE DU FÉMUR

Par le Dr COUTEAUD

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE

Malgré qu'on ait beaucoup écrit sur le purpura dans ces derniers temps, la nature de cette singulière affection semble avoir encore défié la sagacité de ses nombreux observateurs. Lui refuser le nom de maladie, comme on l'a fait récemment[1], pour ne voir en lui que l'aboutissant de divers processus morbides, me semble une subtilité basée sur des faits spécieux. Il n'en n'est pas moins vrai que le purpura constitue une complication sérieuse, au même titre que l'infection purulente pour les plaies ou lésions viscérales, et qu'il faut s'efforcer de pénétrer sa mystérieuse origine. L'histoire du malade qui suit ne lèvera pas les voiles qui obscurcissent l'étiologie du purpura; elle a seulement pour but de montrer ses rapports mal connus avec la pathologie chirurgicale.

Observation. — B..., soldat au 8e d'infanterie de marine, garçon vigoureux, bien musclé, âgé de vingt-trois ans, entre à la fin de décembre 1893 à

[1] Thibierge, *Gaz. Hebdom.*, 14 novembre 1891.

l'hôpital de Saint-Mandrier, dans mon service de chirurgie, pour se faire enlever une tumeur du creux poplité dont il souffre beaucoup, nuit et jour, couché ou debout. Point d'antécédents morbides héréditaires ou personnels. Cependant B. a eu quelques accès de fièvre peu intenses à Madagascar, où il a séjourné deux ans, et d'où il est retourné depuis cinq mois. Sa tumeur du jarret remonte, dit-il, à trois mois; elle se présente sous la forme d'une masse arrondie très saillante, dure, immobile, fixée à la bifurcation interne de la ligne âpre du fémur gauche. Il s'agit, à n'en pas douter, d'une exostose de développement dont je propose l'ablation, opération acceptée et faite sous chloroforme, le 30 décembre 1893. Je pratiquai, en dedans et parallèlement à l'axe du creux poplité, une incision de 14 centimètres; après avoir disséqué une bourse séreuse qui recouvrait l'exostose, j'en fis l'ablation avec le ciseau de Mac Ewen. L'ostéome était pédiculé, et dépassait en volume une très grosse noix. L'hémorrhagie fut médiocre et, après trois ou quatre ligatures, la plaie bien étanche fut réunie à la soie phéniquée et pansée à l'iodoforme. L'anesthésie, seule, ne s'était pas faite sans difficultés, et je fus obligé de l'interrompre pendant quelques instants par crainte d'asphyxie. Les suites opératoires immédiates furent très simples : il n'y eut point de fièvre, et la plaie était presque entièrement cicatrisée au onzième jour. La réunion manquait sur l'étendue de 1 centimètre seulement.

Cependant quelques incidents, peu inquiétants, il est vrai, s'étaient produits après l'opération : une rétention d'urine liée à un spasme de l'urèthre et une constipation opiniâtre dont on vint facilement à bout par les moyens ordinaires.

Au douzième jour de l'opération (10 janvier 1894), l'état général commença à se gâter; le malade avait de l'inappétence, la langue saburrale, et quelques douleurs erratiques, dont une assez persistante à la hanche gauche. Point de fièvre cependant; le thermomètre dans l'aisselle accusait 36°,8. Nous traversions à ce moment une épidémie de grippe dont je crus voir une manifestation dans les vagues phénomènes morbides que je viens de noter. Je prescrivis un régime sévère et deux verres d'eau de Sedlitz.

11 janvier. — Même état. Température { m. : 37°,4 / s. : 37°,2 }, soupes, lait, antipyrine, 2 grammes.

12 janvier. — Apparition de sympômes graves : hématurie et éruption de pétéchies sur les bras, les fesses et la verge. Douleurs généralisées. Haleine forte, langue saburrale, diarrhée.

L'analyse des urines montre de nombreux globules de sang non déformés, et une grande quantité de phosphates.

Prescription : eau de Sedlitz, 2 verres; salol, 2 grammes; perchlorure de fer, 20 gouttes.

13 janvier. — Coliques violentes dans la nuit, ayant empêché le sommeil; selles nombreuses, nausées, langue blanche, soif vive, anorexie. Urines sanglantes. Léger œdème à la face dorsale de la main gauche. Amaigrissement marqué; facies terreux. Rien au cœur. Pouls : 72. Temp. { m. : 36°,7 / s. : 37° }.

14 janvier. — Vomissements bilieux. Hématurie persistante, miction un peu douloureuse. Température { m. : 36°,6 / s. : 36°,8 }.

Prescription : Lait, tisane citrique, ipéca 1^{gr},20 ; salol, 2 grammes ; perchlorure de fer, 30 gouttes.

15 janvier. — Vomissements bilieux incoercibles ; le soir, apparition de vomissements noirs, marc de café ; hoquet. Plus de sang dans les urines. Les taches vineuses s'accroissent sur les membres et l'abdomen. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. : 36°,4} \\ \text{s. : 35 ,7}\end{array}\right.$ Champagne glacé. Glace sur le ventre. Ipéca à dose vomitive.

16 janvier. — Pétéchies sur les lèvres, taches ardoisées sur les piliers du voile du palais et sur l'amygdale droite. Hoquet incessant. Cependant le faciès est redevenu coloré, et l'état général semble moins mauvais. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. : 36°,2} \\ \text{s. : 36}\end{array}\right.$.

17 janvier. — Insomnie, vomissements porracés la nuit. La mensuration du foie et de la rate montre que ces glandes ont leurs dimensions normales.

Le hoquet cède instantanément à une injection hypodermique d'éther.

Une tentative d'alimentation par le rectum (peptone et jaunes d'œuf) n'aboutit qu'à provoquer une débâcle intestinale à méléna. Facies pâle, abattement très grand. Vastes ecchymoses sur le ventre. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. : 36°} \\ \text{s. : 35°,9}\end{array}\right.$.

Le soir on pratique une injection hypodermique d'ergotine qui, malgré toutes les précautions antiseptiques, détermine une inflammation obligeant à renoncer à ce moyen de traitement.

Analyse des urines : Très alcalines, elles ne renferment plus de sang, mais de l'albumine, des urates alcalins et des phosphates ammoniaco-magnésiens nombreux, et 30^{gr},50 d'urée par litre. La quantité des urines émises a varié entre 1000 et 1200 grammes.

18 janvier. — Douleurs abdominales très violentes calmées par une injection de morphine. Nuit calme, facies assez bon. Langue fuligineuse, vomituritions légèrement bilieuses, méléna persistant. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. ; 36°,5} \\ \text{s. : 38°,1}\end{array}\right.$.

19 janvier. — Nuit bonne ; le malade s'est alimenté assez bien, et n'a eu qu'un seul vomissement. Langue assez belle, soif toujours ardente, 10 selles noirâtres. Les ecchymoses pâlissent. Pouls petit à 114. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. : 37°,6} \\ \text{s. : 38°,4}\end{array}\right.$.

20 janvier. — Voix nasonnée, les liquides refluent par les narines ; la luette et le voile du palais œdématiés et parésiés gênent la déglutition ; on distingue au fond du pharynx une ulcération grande de 20 centimètres.

Le nez, très tuméfié et d'un rouge vineux a doublé de volume. Nouvelle poussée de pétéchies ou de taches ecchymotiques aux mains, au visage, aux paupières, aux conjonctives ; œdème des mains. Les selles noires persistent, l'une d'elles contient du sang rutilant. Douleur au creux épigastrique. Urines claires. Pouls petit à 112. Température $\left\{\begin{array}{l}\text{m. : 37°,2} \\ \text{s. : 38°,4}\end{array}\right.$.

Le soir, on constate du subdélirium et une somnolence qui va toujours en s'accentuant. La déglutition devient impossible.

Le malade s'éteint doucement le 21 janvier à 4 h. 50 du matin.

Autopsie (28 heures après la mort). — Rigidité cadavérique prononcée. Teinte lie de vin des parties déclives de la peau. Etat très fluide du sang.

Cavité crânienne. — Dilatation prononcée des veines cérébrales postérieures. Les circonvolutions sont soudées entre elles par des adhérences et des exsudats blancs groupés en grains de semoule cuits; les méninges adhèrent fortement à la substance cérébrale de la convexité le long de la faux du cerveau. On distingue deux ecchymoses sous-arachnoïdiennes larges comme une pièce de 20 centimes.

Point de piqueté hémorrhagique dans la substance cérébrale; absence d'épanchement dans les ventricules. Le cervelet, la protubérance et le bulbe ont l'apparence normale.

Cavité thoracique. — Les deux poumons adhèrent à la cavité pleurale, surtout à gauche. Ils ont une teinte lie de vin; leur parenchyme est exempt de tubercules.

Rien au péricarde. Cœur d'aspect normal, diminué de volume. Poids : 260 grammes. Quelques caillots sanguins et fibrineux dans les ventricules.

Cavité abdominale. — L'estomac contient un liquide bilieux; la muqueuse présente un piqueté hémorrhagique, sans ecchymoses, sur toute son étendue. Le grand épiploon est fortement congestionné.

L'intestin grêle présente sur une assez grande étendue une teinte vineuse. Sa muqueuse est œdématiée et congestionnée surtout vers la région iléo-cœcale; présence d'ulcérations anciennes à ce niveau. La muqueuse du gros intestin rappelle les lésions de la dysenterie chronique des pays chauds: elle est boursouflée, rouge vineuse par places, ramollie et amincie sur quelques points avec ulcérations récentes à divers degrés de développement.

Foie, aspect très légèrement congestionné. Poids : 1825 grammes.

Rate ramollie, d'aspect rappelant le foie muscade. Poids : 215 grammes.

La muqueuse vésicale présente des vestiges d'hémorrhagie ancienne : taches lie de vin étendues, taches ardoisées plus petites.

Mais les lésions les plus intéressantes sont celles qu'offrent les reins. Ils sont tous les deux très augmentés de volume : le rein droit pèse 215 grammes et le rein gauche 245 grammes. Les deux substances, d'une coloration uniforme lie de vin, sont difficiles à distinguer. On observe dans la région corticale, mais empiétant sur la région médullaire, plusieurs amas d'une substance d'un blanc un peu jaunâtre, de consistance et d'aspect lardacés, sortes de kystes graisseux de surface et de forme inégale, dont l'un atteint l'étendue d'une pièce de 5 francs sur une épaisseur de 8 millimètres.

L'examen histologique des reins, fait par mes collègues MM. Viguier et Carbonnel, a décelé une altération granulo-graisseuse considérable des *tubuli contorti* et des branches ascendantes de Henle, ainsi qu'un commencement d'infiltration amyloïde. Ces constatations ont d'ailleurs été confirmées par M. Courmont, professeur agrégé à la Faculté de Lyon, dont la compétence en micrographie est universellement reconnue. Mon éminent collègue m'écrivait obligeamment que les préparations de ces reins accusaient « une dégénérescence d'une *intensité incroyable de tous les tubes contournés*, signifiant une *infection suraiguë.* »

En résumé, voilà un drame pathologique qui s'est déroulé

en peu de jours et s'est terminé par la mort d'un homme à la fleur de l'âge, ayant toutes les apparences de la santé et d'une exceptionnelle vigueur, à la suite d'accidents provoqués par un traumatisme opératoire dont l'issue semblait ne devoir rien laisser à désirer. Il est impossible de mettre en doute la nature infectieuse de ce purpura qui a évolué avec la rapidité et la malignité d'une pyohémie, et qui a revêtu la forme dite *hémorrhagique* la mieux caractérisée. Le tableau symptomatique de la maladie a été aussi complet que possible, on remarquera l'absence de fièvre presque jusqu'à la fin. Les diverses lésions d'organes, l'état fluide du sang, l'aspect de la rate et surtout des reins confirmaient le diagnostic porté pendant la vie d'un état infectieux élevé à une haute puissance. Les difficultés d'interprétation ne s'adressent donc pas à la caractérisation d'une maladie dont le diagnostic était facile mais bien à son étiologie qui ne laisse pas que d'être fort obscure malgré les constatations de la nécropsie.

Examinons les antécédents de B.... Il avait joui d'une excellente santé avant son séjour de deux ans à Madagascar, où il contracta la fièvre intermittente, affection qui ne laissa aucune trace appréciable. Il est difficile d'invoquer un rappel de paludisme dans l'origine de ce purpura à évolution apyrétique. Cependant, il faut peut-être faire une part à ce facteur dans la production indirecte de ces accidents, ainsi que je dirai bientôt. Quoi qu'il en soit je tiens à bien établir ce fait que, à son entrée à l'hôpital, notre homme n'avait rien moins que l'air d'un malade ou d'un valétudinaire.

Faut-il voir en cela un nouveau méfait de la grippe dont beaucoup de monde à Toulon ressentait cet hiver les atteintes? Malgré l'existence de quelques cas intérieurs dans mon service de chirurgie, je ne crois pas devoir augmenter encore le bilan déjà si chargé de la grippe.

Je ne m'attarderai pas davantage à discuter l'hypothèse d'hémophylie, l'heureuse issue des suites opératoires immédiates excluant toute idée de ce genre.

On a souvent invoqué des troubles de l'innervation dans l'étiologie du purpura. Il faut reconnaître que B..., par le fait de son opération, subit un choc traumatique, qu'il éprouva sous l'anesthésie chloroformique un commencement d'asphyxie, et qu'il présenta des phénomènes de rétention urinaire et fécale

post-opératoires. Certes, le nerf sciatique poplité interne qui masquait le champ opératoire fut forcément un peu tiraillé par le rétracteur d'un aide ; d'autre part, j'ai pu constater, la sonde à la main, l'évidence d'un spasme de l'urèthre, mais tout en admettant la possibilité d'un fait d'inhibition [1], il faut reconnaître que ces accidents furent transitoires et de peu de gravité. Il me semble difficile de faire remonter jusqu'à eux le point de départ des premières hémorrhagies cutanée et viscérale.

Le point saillant qui ressort de l'autopsie, c'est l'altération profonde des reins et leur désorganisation histologique. N'est-ce pas là qu'il faut voir l'origine mystérieuse de ce purpura, malgré l'absence de tout symptôme d'urémie constatée pendant la vie ? Maints auteurs ont signalé depuis longtemps les rapports qui unissent le purpura au mal de Bright. L'affection rénale préexistait sans doute dans notre cas, quoique aucun signe apparent ne l'eût trahie avant l'opération. Je suis tenté de croire que l'impaludisme, dont j'ai déjà parlé, porta en son temps son action sur les reins, qu'il détermina un mal de Bright larvé que le traumatisme, le chloroforme (?) et peut-être la grippe réveillèrent et exaspérèrent.

Je confesse d'ailleurs que cette explication ne répond pas à la totalité des faits. Il n'en reste pas moins inexpliqué ce fait, révélé par l'autopsie, d'une *méningite de la convexité* qu'on pouvait à peine soupçonner avant la mort. Cette lésion des méninges n'a jamais, à ma connaissance, été signalée nulle part. S'agirait-il d'une lésion secondaire analogue à la méningite qui suit parfois la pneumonie, rattachée aujourd'hui à une infection par pneumocoques ? On a cité des cas de purpura pneumonique à pneumocoques [2], mais dans notre cas les poumons était sains. Les microbes les plus divers ont d'ailleurs été recueillis dans les cas de purpura publiés depuis quelques années [3].

Comme on le voit, il y a beaucoup d'inconnues dans ce problème, et, comme dans la plupart des cas de ce genre, malgré

[1] Thèse de Houillon, Bordeaux, 1893.

[2] Voituriez. *Journ. des sc. méd.* de Lille, 12 décembre 1891. — *Arch. de méd. expérim.*, mai 1891.

[3] Courmont et Lannois. *Arch. de médec. expérim.*, janvier, 1892. — *Traité de médecine*, article *purpura*, par Thibierge.

les progrès de la bactériologie, la question étiologique est encore difficile à résoudre.

VARIÉTÉS

ÉTUDE HYGIÉNIQUE DU TRANSPORT DE TORPILLES LE *BOUG*

Par le Dr Préféransoff de la marine russe[1].

Le *Boug* qui représente un type nouveau a été construit à Gottemburg (Suède) et navigue depuis 1892 dans les eaux de la mer Noire. Sa longueur entre perpendiculaires est de 61 mètres, sa largeur de 10 mètres. Le tirant d'eau est de 4 m. 20 à l'avant et de 4 m. 50 à l'arrière. Il y a un déplacement de 1 380 tonneaux. Exclusivement destiné au mouillage des lignes de torpilles de fond, le *Boug* est aménagé d'une façon particulière, les torpilles devant être logées dans de bonnes conditions et hissées vite pour être ensuite mouillées.

Le creux de la cale au pont supérieur est de 5 m. 85; le faux pont est partagé en dix cloisons étanches allant jusqu'à la cale.

La hauteur entre les ponts est de 1 m. 95 et celle des logements des officiers de 2 m. 14. Sur une longueur de 40 mètres en son milieu le navire possède des doubles fonds dont une partie contient de l'eau soit pour servir de lest, soit pour l'alimentation des chaudières. L'armement est de six canons Hotshkiss à tir rapide, répartis sur le pont supérieur et de deux Hotshkiss ordinaires l'un en avant, l'autre en arrière.

Les torpilles sont logées dans la cale. Deux guindeaux à vapeur dans la batterie les hissent et les conduisent au moyen d'un chemin de fer jusqu'à la poupe du bâtiment qui porte à sa voûte deux portes horizontales par où les torpilles avec leurs grappins sont mouillées.

Notre collègue russe étudie successivement avec détails le pont supérieur, la batterie et le faux pont.

Le pont : en avant un emplacement reservé aux cabestans à vapeur, aux bittes, etc.,et tout ce qui concerne la manœuvre des ancres; de chaque bord en sa partie médiane se trouvent les bastingages pour les hamacs. Ces bastingages sont cloisonnés de façon que chaque homme ait son compartiment. Outre l'ouverture supérieure, plusieurs fenêtres sont ménagées extérieurement sur les bastingages, en sorte que, lorsque le temps le permet, l'aération des hamacs soit très grande.

En avant et en arrière le pont est complètement dégagé et est limité par de simples rembardes qui font suite aux bastingages.

Sur la partie milieu du pont de l'AV à l'AR se trouvent quatre panneaux carrés dont les trois premiers correspondent à des panneaux semblables

[1] Supplément médical à la *Revue maritime russe*, juillet 1895.

percés dans le pont de la batterie pour le passage des torpilles ; le quatrième panneau est réservé aux officiers et donne sur les chambres de ces derniers. Sur le pont supérieur et vers le milieu, un assez vaste kiosque séparé en trois compartiments transversaux : en avant la barre du servo-moteur, au milieu les deux cheminées, en arrière le compartiment qui renferme les manipulateurs des appareils électriques ; ce dernier compartiment est traversé par les tuyaux des ventilateurs de la machine.

En arrière du kiosque et entre les panneaux se trouvent les treuils à vapeur pour hisser les torpilles et les deux canots à vapeur porte-torpilles.

Le *Bong* a deux mâts en acier creux, munis chacun de deux fenêtres regardant en arrière, l'une au-dessus du pont supérieur, l'autre au niveau de la batterie. Avec les panneaux ces fenêtres donnent à la batterie une aération parfaite.

La batterie est remarquable en ce qu'elle est très dégagée. L'espace compris entre l'extrémité avant et le mât de misaine est occupé par plusieurs cabines et des compartiments pour les sacs des hommes. Sur les baux sont fixés les chemins de fer destinés au transport des torpilles jusqu'aux ouvertures en forme de parallélogramme qui se trouvent sous la voûte de la poupe. Le long des deux côtés du pont de la batterie, en abord, passent des tuyaux de vapeur pour chauffer le bâtiment. A bâbord se trouvent le lavabo de l'équipage, la salle de bains de l'hôpital avec les bouteilles, l'hôpital, la pharmacie. Le lavabo a 2 m. 74 de long., 1 m. 50 de large à l'avant et 1 m. 95 à l'arrière ; il est éclairé par deux hublots, une lentille donnant sur le pont, deux fenêtres et une porte donnant sur la batterie. Il comporte deux caisses à eau, l'une pour la poulaine de l'équipage, l'autre pour le lavabo proprement dit. A cet effet, se trouvent disposées un certain nombre de cuvettes à 0 m. 65 du pont de la batterie, hauteur suffisante pour permettre aux hommes de faire un nettoyage complet. La propreté du lavabo est l'objet d'une attention constante, l'eau ne s'écoulant pas complètement par les dalots.

L'hôpital a deux lits superposés, à sommier; ils sont appliqués contre la cloison transversale arrière ; contre la cloison interne est fixée une table à rabattement pour préparer les pansements. Il est éclairé par un hublot et trois lentilles donnant sur le pont, deux de ces lentilles sont mobiles et permettent d'aérer. La porte qui donne sur la batterie est munie de fentes de ventilation et procure une provision d'air suffisante ; toutefois le docteur Préféransoff a constaté qu'alors que les deux lits sont occupés, la quantité d'acide carbonique dans l'hôpital, après une nuit, est assez considérable. A cet état de choses il y a un remède : comme la salle de bains communique avec l'hôpital par une porte et par une seconde avec la batterie, on prend la précaution d'ouvrir la porte de communication et l'hôpital est ainsi parfaitement aéré. La salle de bains est pourvue d'une baignoire et renferme la bouteille de l'infirmerie qui est parfaitement installée.

Enfin vient la pharmacie très étroite, et éclairée seulement par une lentille donnant sur le pont supérieur.

La poulaine de l'équipage se trouve à tribord immédiatement après la soute du maître de manœuvre, dans la batterie, par conséquent. Éclairée par deux lentilles donnant sur le pont et deux hublots, elle a son parquet cimenté. Elle est munie de cinq sièges, constamment lavés par l'eau d'une des caisses

à eau renfermées dans le lavabo. Cette eau est rejetée à la mer par un tuyau en cuivre avec un revêtement de bois peint; ce tuyau longe la virure de gouttière de la batterie et aboutit à la mer par un corneau. L'eau ainsi fournie est insuffisante comme quantité pour un nettoyage sérieux, en sorte qu'on a souvent recours à la pompe à incendie pour cet office. Pour aérer la poulaine, les deux lentilles dont il est parlé plus haut peuvent servir, mais il y a en arrière et en abord une manche à vent plus spécialement destinée à cet usage. On comprend aisément que cette partie du pont supérieur où aboutissent ces moyens d'aération de la poulaine soit parfaitement désagréable, à ce point que les matelots occupés sur le gaillard d'avant doivent tourner l'orifice de la manche à air du côté du vent; l'aération ne se fait plus dans la poulaine, la batterie avant n'est plus habitable, et la mauvaise odeur gagne souvent l'arrière. D'ailleurs, cette manche très peu haute sur le pont transmet l'odeur de la bouteille sur une grande partie du pont, même sur la petite passerelle de l'officier de quart.

« Si l'on avait pu placer la poulaine à l'aplomb du mât de misaine, on aurait pu s'en servir comme d'un moyen d'aération, puisqu'il est creux et qu'il a une fenêtre tout en haut, » dit le docteur Préféransoff. En l'état, il suffirait d'élever la hauteur de la manche à vent au-dessus du pont, pour remédier à cet inconvénient.

Contre la cloison arrière de la poulaine se trouve un urinoir dont le mode de nettoyage est le même que pour les sièges. Le parquet, on le sait, est cimenté, et n'a pas de dalots en sorte que l'écoulement des eaux sales ne peut pas se faire; un matelot est spécialement chargé de la propreté de la poulaine, mais ne fait ce nettoyage qu'à une heure désignée. Des dalots dans la poulaine même faciliteraient la tâche de cet homme et amélioreraient les choses à tous les points de vue.

De tout ceci, le docteur Préféransoff conclut ainsi : avoir une caisse à eau plus grande pour que le lavage de la poulaine se fasse mieux, et une petite pompe afin de pouvoir facilement et à chaque instantf aire passer une grande quantité d'eau dans la poulaine; percer des dalots dans la poulaine même et faire arriver de l'eau à cet endroit. Dans ces conditions, la poulaine, tout en fonctionnant mieux, donnerait des résultats tout autres au point de vue sanitaire.

Passant ensuite aux trois compartiments réservés, la chaufferie, la machine et les logements des officiers, le docteur Préféransoff fait remarquer que le compartiment occupé par la chaufferie comporte un espace en avant réservé aux cuisines des officiers et de l'équipage. A côté des deux chaudières de l'équipage, se trouvent deux énormes samovars d'une hauteur égale à celle du compartiment et d'une capacité chacun de 10 védros, soient 122 lit. 90, où se fait le thé de l'équipage. Deux hublots et deux lentilles donnant sur le pont supérieur forment le système d'éclairage et d'aération. L'inconvénient signalé pour la poulaine se présente encore pour la cuisine, lorsque le temps ne permet pas d'ouvrir les lentilles.

Rien de particulier à noter pour la chaufferie et la machine.

Reste le logement des officiers.

La partie la plus avant est occupée par l'échelle du panneau au milieu, à gauche la soute aux munitions, à droite la chambre des montres.

Vient ensuite le carré largement éclairé et aéré par une grande claire-

voie ; deux portes s'ouvrent en avant dans le panneau, une en arrière donne dans les appartements du commandant ; ils sont séparés cependant du carré par un espace réservé d'un bord à l'officier de route, de l'autre à la bouteille des officiers. De toutes les cabines d'officiers, celle de l'officier de route seule a une aération restreinte, une porte et deux lentilles dont une seule mobile, permettent l'accès de l'air.

Somme toute, en tenant compte de tous les objets et appareils qui s'y trouvent, la batterie contient 7 953 mètres cubes d'air pour 150 hommes, soit 53 mètres cubes par homme. Le *Boug* est le plus favorisé à ce point de vue des navires de la flotte russe jusqu'à ce jour. Au mouillage se fait l'aération complète, grâce aux lentilles, aux hublots, aux ventilateurs que l'on ouvre. A la mer, par gros temps, elle est encore suffisante par les manches à vent et les fenêtres pratiquées dans les mâts.

L'éclairage de la batterie va de pair avec l'aération. Par beau temps, il est très bon; par temps gris et au moment du froid, bien que diminué, il est suffisant. La nuit une lampe électrique l'éclaire du coucher du soleil à dix heures du soir au mouillage ; toute la nuit, quand le navire est en marche.

Le faux pont. — La plus grande partie du faux pont est occupée par la chaufferie et la machine. En avant et en arrière sont les soutes aux torpilles. Entre les cloisons longitudinales extrêmes des machines et les fonds du bateau, se trouvent les soutes à charbon. On y trouve la soute au filin et le cachot qui est très étroit, peu aéré et nullement éclairé, le mobilier se compose d'un escabeau qui sert de couchette. On le voit, le cachot est sacrifié, comme sur tous les navires de guerre et aucune prison à terre ne peut lui être comparée. On ne peut s'y tenir qu'assis ou couché le corps plié. Au bout d'un certain temps, les hommes au cachot perdent leurs forces et y deviennent malades par manque d'air.

La cale à eau renferme six grandes caisses d'une contenance totale de 1 306 vedros (le vedro étant de 12 lit. 29): avant de les remplir à nouveau, on procède toujours à un nettoyage complet des caisses.

La cale aux torpilles est bien aérée, les panneaux y aboutissant étant constamment ouverts. Après chaque exercice de mouillage de torpilles, on prend la précaution de les bien laver et assécher avant de les replacer dans la cale pour éviter le plus possible l'humidité.

Il n'y a rien de particulier à dire du compartiment de la machine, si ce n'est que la température y est excessive dans les parties supérieures ; c'est dû au voisinage d'une grande partie du tuyautage de vapeur. On y constate en effet jusqu'à 82 degrés. On a cherché à diminuer la chaleur en mettant un revêtement à tout ce tuyautage; le ventilateur de la machine est insuffisant, c'est là qu'est la cause de cette chaleur excessive.

En arrière, et sous le carré supérieur de la batterie se trouve un petit carré, dit carré inférieur, sur lequel donnent les chambres des officiers dans le faux pont. Elles ont des portes à jalousies et à fentes d'aération qu'on peut ouvrir ou fermer grâce à un système de coulisse, l'éclairage leur est fourni par un hublot, et le chauffage par les tuyaux de vapeur qui passent en abord sous la couchette.

Reste enfin le logement du commandant. Ces appartements sont surmontés sur le pont d'une haute écoutille pouvant s'ouvrir par en haut et en

avant et peut faire fonction à volonté de ventilateur descendant jusqu'en bas. Ils se composent d'un salon, d'une chambre à coucher et d'une salle de bains. Quatre hublots très inclinés suivant les formes du bateau et des lentilles de pont éclairent le salon et l'aèrent suffisamment. La chambre à coucher a un hublot et deux portes, dont l'une communique avec le salon, et l'autre avec la salle de bains.

Dr Brochet.

STATISTIQUE MÉDICALE DE LA FLOTTE ANGLAISE POUR L'ANNÉE 1892[1].

L'effectif total de la flotte anglaise était en 1892 de 58 330 marins.

Le total des cas de maladie a été de 54 503, ce qui donne une proportion de 93439 cas pour 1000 hommes. C'est la proportion la moins élevée qui ait été observée depuis que la statistique est régulièrement établie et publiée, c'est-à-dire depuis 1856. Cette proportion comparée à la statistique de l'année précédente (1891) qui était de 949,99 pour 1000, accuse une diminution de 15,6 pour 1000, et comparée à la moyenne des cinq années précédentes, la diminution est de 62,19 pour 1000.

Le nombre moyen des malades par jour a été de 2431,84 ce qui donne 41,69 malades pour 1000, il y a là une augmentation légère de 0,46 pour 1000 sur l'année précédente, mais diminution par rapport à la moyenne des cinq années antérieures.

Le nombre des journées de maladie, tant à bord que dans les hôpitaux, pour le personnel de la flotte, s'est élevé à 890 055, ce qui donne pour chaque homme 15,25 journées de maladie. C'est une augmentation de 0,2 sur l'année précédente, mais une diminution de 0,16 sur la moyenne des 5 dernières années.

1 021 marins ont été réformés. La proportion est de 17,5 pour 1000; elle est supérieure de 1,16 pour 1000 à l'année précédente.

On en a en registré 326 décès en tout, ce qui donne une mortalité de 5,58 pour 100. C'est une diminution de 0,59 par rapport à l'année précedente et de 1,23 par rapport à la moyenne des cinq années précédentes.

En résumé :

La mortalité qui, en 1891, était de 6,17 pour 100, n'est plus que de 5,58 pour 100 en 1892.

Par contre, en 1892, il y a eu en moyenne par jour 41,69 malades sur 1 000 hommes d'équipage, tandis qu'en 1891, il n'y eut que 41,23 malades pour 1 000 hommes de la flotte[1].

1. *Statistical report of the healtz of the navy for the year* 1892.

BULLETIN OFFICIEL

AVRIL 1894

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

3 avril. — M. ARLAUD, médecin de 1re classe, est placé hors cadres pour prêter son concours à la Compagnie du canal maritime de Suez.

4 avril. — M. L'HELGOUAC'H, médecin de 2e classe, est destiné au *Scorff* (division navale de l'Océan Pacifique), en remplacement de M. DUBOIS, officier du même grade, qui ralliera Cherbourg.

M. L'HELGOUAC'H prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 3 mai.

6 avril. — MM. les médecins de 1re classe :

SALAUN, à Cherbourg, servira aux tirailleurs soudanais, en remplacement de M. VAUCEL, affecté au 2e régiment d'infanterie de marine, à Brest.

MICHEL, au 1er régiment d'artillerie, à Lorient, servira au régiment de tirailleurs sénégalais, en remplacement de M. CASANOVA, rattaché au 1er régiment d'artillerie, à Lorient.

MORTREUIL, au 5e régiment, à Cherbourg, ira servir aux tirailleurs soudanais, en remplacement de M. AUDIBERT, placé au 5e régiment, à Cherbourg.

CASTAGNÉ, au 6e régiment, à Brest, ira servir aux tirailleurs soudanais, en remplacement de M. SUARD, rattaché au 6e régiment d'infanterie de marine, à Brest.

DALIOT, au 8e régiment, à Toulon, ira servir aux tirailleurs soudanais, en remplacement de M. MARTINE, affecté au 8e régiment, à Toulon.

MM. les médecins de 2e classe :

HUTRE, aide-major au 4e régiment d'infanterie de marine, à Toulon, ira servir au bataillon d'infanterie de marine au Sénégal, en remplacement de M. COROLLEUR, démissionnaire.

ROZIER, aide-major au 7e régiment, à Rochefort, est affecté au régiment de tirailleurs sénégalais, par permutation avec M. ARDEBER.

DURAND, aide-major au 2e régiment, à Brest; PRIGENT, aide-major au 1er régiment, à Cherbourg, et FAUCHERAUD, aide-major au 3e régiment, à Rochefort, iront servir au régiment de tirailleurs sénégalais, en remplacement de MM. COPPIN, rattaché au 1er régiment, à Cherbourg; EMILY, rattaché au 4e régiment, à Toulon; FOURNET, rattaché au 3e régiment, à Rochefort.

MM. SALAUN, MICHEL, MORTREUIL, CASTAGNÉ, DALIOT, DURAND, PRIGENT, FAUCHERAUD, ROZIER et HUTRE, prendront passage sur le paquebot qui quittera Bordeaux le 5 mai.

7 avril. — M. NÉGADELLE, médecin principal, débarque du *Furieux* et est dirigé sur Cherbourg.

M. DEBLENNE, médecin de 1re classe, à Cherbourg, embarque sur le *Furieux*.

10 avril. — M. LE NAOUR, pharmacien de 2e classe, est désigné pour aller rem-

placer au Bénin M. Huet, officier du même grade, rentré en congé de convalescence, et affecté à Lorient.

M. Le Naour prendra passage sur le paquebot qui quittera Bordeaux le 10 mai.

12 avril. — M. Chové, médecin de 1re classe, débarque du *Borda*.

M. Morel, médecin de 2e classe, embarque sur le *Borda*.

14 avril. — M. Guichard, pharmacien de 2e classe, provenant de la Guyane est affecté au port de Cherbourg.

M. Breton, médecin principal, prend le service de médecin-major du 5e dépôt, en remplacement de M. le médecin de 1re classe Grisolle, qui embarque en corvée sur l'*Océan*.

22 avril. — M. Bourit, médecin de 1re classe, embarque sur le *Troude*.

23 avril. — Sont désignés : pour l'affrété de l'Indo-Chine partant de Toulon le 15 mai :

MM. le médecin principal Maurin, du port de Cherbourg;
le médecin de 1re classe Bousquet.
— le médecin de 2e classe Bossuet, réservés à Toulon.

Pour le transport le *Vinh-Long*, partant de Toulon le 15 juin.

MM. le médecin de 1re classe de Gouyon de Pontouraude, du port de Rochefort.
MM. les médecins de 2e classe Houdart et Branzon-Bourgogne, réservés à Toulon.

PROMOTIONS.

21 avril. — A été promu au grade de médecin de 1re classe :

1er tour (ancienneté). M. Seguin (Marie-Pierre-Edmond-Marcel), médecin de 2e classe.

M. Seguin est maintenu à la Réunion.

27 avril. — Ont été nommés dans le corps de santé de la marine, par application de l'article 4 du décret du 26 octobre 1891.

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe :

Crozet (Joannes-Maria), à Toulon.
Ziégler (Ignace-Thiébaud-Charles), à Rochefort.
Viguier (Emile-Justin-Jean-Marie), à Toulon.
Quinson (Jules-Henri), à Toulon.
Liffran (Joseph), à Brest.
Bartet (Albéric-Joseph-Alfred-Louis), à Rochefort.
Boudou (Pierre-Antoine-Claude), à Brest.
Baudry (Maurice-Anatole), à Rochefort.
Binard (Jules-Joseph-Marie), à Brest.
Baret (Frédéric-Albert), à Brest.
Erdinger (Léon-Marie-Joseph), à Brest.
Massiou (René-Flavien-Louis-André), à Rochefort.
Frézouls (Jean-Eugène), à Toulon.
Camus (Jean-Marie), à Brest.
Ruelle (Edmond), à Brest.
Castaing (Gilbert-Jean-Baptiste-Albert), à Toulon.

MM. Mesny (Gérald-Emile), à Brest.
Abeille de la Colle (Elzéar-Marie-François), à Toulon.
Roi (Frédéric-Edouard), à Rochefort.
Taburet (Jules-Hippolyte-Ernest-Marie), à Brest.
Antoine (Dominique-Gaston), à Toulon.
André (Toussaint-Emile), à Toulon.
Delaporte (Henri-François-Marie), à Brest.
Lamort (Albert), à Rochefort.
Pénon (Paul-Victor-Antoine), à Rochefort.
Mariot (Marcel-Arsène), à Rochefort.
Jacob (Charles-Alfred), à Toulon.
Daniel (Emile-Olivier), à Brest.

Au grade de pharmacien de 2e classe:

MM. les pharmaciens auxiliaires de 2e classe :
Caron (Benjamin), à Toulon.
Izambert (Louis-Georges), à Brest.

Ces officiers sont maintenus dans leurs ports respectifs où ils continueront leurs travaux de médecine opératoire, ainsi que tous les cours prévus pour le stage, jusqu'au moment où ils recevront une destination. Ils figureront à compter d'aujourd'hui sur la liste d'embarquement et de départ pour les colonies.

RÉSERVE.

5 avril. — M. le médecin en chef Monin, retraité, est nommé au même grade dans la réserve de l'armée de mer à compter du 29 mars 1894.

21. — M. Guillet (Paul-Émile), démissionnaire, est nommé au grade de médecin de 2e classe dans la réserve de l'armée de mer.

TÉMOIGNAGES DE SATISFACTION.

9 avril. — Un témoignage officiel de satisfaction est accordé à MM. Thirion et Thiroux, médecins de 2e classe, pour l'énergie et le dévouement dont ils ont fait preuve pendant la dernière campagne du Soudan.

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer la mort de M. Reynaud (M.-J.-A.), médecin de 1re classe de la marine, décédé à Brest le 16 avril 1894.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS

7 avril. — M. Levrier, médecin de 1re classe des colonies, est désigné pour remplir les fonctions de commissaire du gouvernement à bord du vapeur affrété *Calédonie*, chargé de transporter en Nouvelle-Calédonie les relégués et condamnés aux travaux forcés.

M. Jollet, médecin de 1re classe, désigné pour servir à la Côte d'Ivoire prendra passage sur le paquebot qui quittera Bordeaux le 10 mai.

12 avril. — M. Brossier, médecin de 1re classe, appelé à servir à la Réunion, rejoindra son poste par le paquebot partant de Marseille le 12 mai.

MM. les médecins de 1re classe Le Moine, Descous et Gouzien, appelés à servir au Tonkin, rejoindront leur poste par le vapeur affrêté quittant Toulon le 15 mai.

13 avril. — M. Reynaud, médecin principal des colonies, appelé à continuer ses services à la Réunion, partira de Marseille le 3 mai.

M. Guérin, médecin de 1re classe, précédemment désigné pour la Nouvelle-Calédonie, appelé à servir au Tonkin, rejoindra son poste par le vapeur affrêté quittant Toulon le 15 mai.

18 avril. — M. Dupouy, médecin principal des colonies, a été désigné pour continuer ses services au Havre.

M. Brossier, médecin de 1re classe, désigné pour servir à la Réunion, rejoindra sa destination par le paquebot quittant Marseille le 12 mai.

27 avril. — M. Rangé, médecin en chef de 2e classe des colonies, désigné pour servir à la Guyane, rejoindra son poste par le paquebot partant de Saint-Nazaire le 9 mai.

M. Drevon, médecin principal, désigné pour servir à la Martinique, prendra passage sur le paquebot de Saint-Nazaire le 9 mai.

PROMOTION.

Décret du 7 avril. — Ont été promus dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat, pour prendre rang de la date du présent décret.

Au grade de médecin en chef de 1re classe :

M. le médecin en chef de 2e classe Ayme (Nicolas-Paul).

Au grade de médecin en chef de 2e classe

MM. les médecins principaux :

Rangé (Marie-Louis-Camille).
Kieffer (Auguste-Joseph).

Au grade de médecin principal :

M. le médecin de 1re classe :
1er tour (ancienneté) : Pichon (Marie-Alfred)

Au grade de médecin de 1re classe :

MM. les médecins de 2e classe :
1er tour (ancienneté) : Rimbert (Gustave-Alcide).
2e tour (ancienneté) : Guinier (Pierre-Louis).

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

THÉRAPEUTIQUE CHIRURGICALE DE LA TUBERCULOSE DU PIED

(*Conclusions tirées de notre pratique personnelle*).

Par le Dr **Ch. AUFFRET** (de Brest).

Directeur du Service de santé de la marine à Rochefort.

On a déjà beaucoup écrit sur le traitement de la tuberculose du pied, et sommes-nous bien sûr d'y apporter quelques enseignements nouveaux? Telle est la question que nous nous posons en prenant la plume. Cependant si cette affection se trouve au nombre de celles qui ont été inscrites au 7e congrès de chirurgie, c'est que les maîtres qui en ont ainsi décidé ont pensé que ce point de la chirurgie n'était pas suffisamment éclairé. Et en effet, nous ne trouvons nulle part de solution ferme en présence d'un cas de tuberculose : ou bien le traitement en est confondu avec celui des autres affections du pied, ou on le rencontre aussi bien à côté de celui de la tuberculose costale ou de tel autre os. Nous ne voyons pas pourquoi on ne lui ferait pas l'honneur de la traiter à part au même titre que la *tuberculose vertébrale*, qui a été l'objet de si importants travaux; car, après tout, il faut reconnaître qu'elle présente encore bien des points obscurs. Les éléments ne manqueraient pas d'ailleurs, et nous ne doutons pas qu'une sérieuse monographie, mettant les observations bien faites à côté de beaucoup d'affirmations éparses et parfois hasardées, ne fût d'un grand secours pour les jeunes chirurgiens qui la rencontrent si souvent dans leur pratique. Je dirai plus : en cette matière, l'expérience acquise de chacun lui sert de guide, et il faut avouer que la diversité des cas que l'on a à traiter, oblige chaque fois à évoquer les souvenirs de la pratique passée, sans que l'on puisse bien souvent conclure à une entière similitude. Il en découle naturellement des divergences dans les traitements comme dans les décisions opératoires à prendre.

Notre but est moins de faire un mémoire complet que d'apporter les conclusions de notre pratique et de notre expérience

personnelles. Pour fixer le traitement d'une affection aussi grave, à réviviscences aussi communes que la tuberculose, il faut se rappeler que c'est une maladie parasitaire, contagieuse par germes spécifiques, à migrations microbiennes et dont les manifestations locales ne sont trop souvent que l'expression d'un état diathésique primitif ou par auto-infection.

D'autre part, suivant les individus, suivant les cas, elle revêt deux allures :

Ou bien *avec tendance à se localiser*, et alors il faudra tâcher d'exploiter, en vue de la réparation, cette tendance pacifique ;

Ou *avec tendance à se généraliser*, et alors les moyens thérapeutiques qui s'adressent à la première manière, conviendront peu ou point à la seconde.

Il est en effet des agents, le fer rouge, certains caustiques, qui hâtent la tendance destructive, nécrobiotique et anéantissent sur place l'élément parasitaire, moyens qui par conséquent s'adressent très bien à la localisation tuberculeuse.

Nous ferons remarquer de suite que le jeune âge est plus propice à ces guérisons : chez l'enfant, les os du pied sont en évolution physiologique ; l'ossification n'y est pas fixée. Ce sera le cas de tenter de détruire dans son origine le germe spécifique, et en même temps de se servir de ce travail intime de croissance à la fois générateur et réparateur.

Mais la tendance est à la généralisation ; et alors le scalpel tentera de faire ce que ni le feu ni les caustiques ne sauraient guérir.

Donc deux manières de traitements chirurgicaux s'adressant à deux modes bien différents de la même maladie.

Nous n'insisterons pas sur la position déclive, sur le rôle physiologique du pied qui en font si rapidement, dès qu'il a la moindre lésion, un organe surmené ; mais il est un autre point de vue que nous ne saurions oublier, la structure anatomique, le squelette tout spécial du pied : c'est qu'il est partiellement composé d'os longs qui offrent en miniature les caractères des os longs du squelette ; et partiellement composé d'os courts, jeu d'osselets, types de la substance poreuse, spongieuse.

Une ligne fictive tracée entre les 5 diaphyses des os du métatarse et les épiphyses postérieures des métatarsiens rend par-

faitement compte de ces caractères anatomiques en limitant au-devant d'elle l'avant-pied formé des 3/4 antérieurs du métatarse et des orteils ; et en arrière d'elle les extrémités postérieures des métatarsiens et le tarse.

Il y a peu à dire de la tuberculose des 4 derniers orteils. Nous ne nous y attarderons pas, car à vrai dire, elle n'offre rien à noter.

Celle du 1er orteil est plus spécialement grave et mériterait une étude particulière; elle tend à se généraliser et demande une intervention plus rapide, car le 1er métatarsien plus poreux sert d'organe de transmission aux os de la moitié postérieure du pied.

Si ce sont les extrémités antérieures des 4 derniers métatarsiens qui sont malades, l'action thérapeutique sera plus difficile dans la première période, car il n'est pas aisé d'y porter le fer rouge et les caustiques.

Mais en revanche la propagation à l'arrière-pied est généralement lente ; *la diaphyse du métatarsien est un isolant de la tuberculose.* On aura le temps d'intervenir, et si la transmission se fait aux os du tarse, ce sera presque toujours par les parties molles de la plante.

C'est dans ces cas que l'on constate parfois d'étonnantes localisations. J'enlevai, il y a deux ans, pour un tubercule enkysté, le troisième orteil avec les 3/4 antérieurs du métatarsien correspondant sur un jeune homme de vingt et un ans qui ne se rappelait pas avoir jamais marché. Les parents m'assurèrent qu'il souffrait du pied depuis l'âge de trois ans. Il avait subi plusieurs grattages suivis de cautérisation qui n'avaient que temporairement amélioré son état. L'opération radicale le guérit.

C'est une opération que nous avons pratiquée et vu pratiquer souvent avec succès, spécialement l'amputation du dernier ou des deux derniers orteils. Mais il faut avoir bien soin de curer les parties molles des scories bacillaires qui les tapissent ; c'est dans les cas analogues que la pommade au chlorure de zinc au cinquième rend de si grands services.

Mais l'altération atteint les os du tarse.

Si elle se localise à un seul os, on devra commencer le traitement par les moyens thérapeutiques les plus simples, les cautérisations au fer rouge; les injections de la solution de chlorure de zinc; le grattage ou l'évidement.

La cautérisation ignée ponctuée ou transcurrente contre les accidents du début, les pointes de feu profondément enfoncées dans les os ou entre les surfaces, la canalisation, la tunnellisation, selon l'excellente méthode d'Ollier, après avoir préalablement dénudé les surfaces, sont de très bons procédés dont on est en droit d'attendre les meilleurs effets, surtout dans l'enfance, à la condition expresse de les employer sans hésitation, sans perdre de temps, d'une main énergique, et sans s'y attarder s'ils ne donnent pas de résultat dans les deux mois au plus.

Enfin le grattage et l'évidement, suivis de fortes injections au chlorure de zinc, prennent rang ensuite. Mais nous insistons particulièrement sur ce fait, c'est que ces derniers moyens ne donneront de résultat que dans la tuberculose bien localisée.

Que devons-nous penser de la méthode sclérogène appliquée à la tuberculose du pied, c'est-à-dire des injections péri-articulaires à la solution de chlorure de zinc?

Sous l'inspiration du chirurgien distingué qui a déjà tant fait pour la tuberculose, ce nouveau traitement a été inauguré depuis peu d'années. Nous n'avons pas de fait personnel à citer pour le pied; mais nous reconnaissons qu'appliquées à certaines articulations, ces injections produisent des résultats remarquables dans certains cas de tuberculose. Récemment encore, à l'hôpital Saint-Charles, à Rochefort, dans le service de M. de Couvalette, nous avons pu voir deux coudes tuberculeux, dont l'un en pleine suppuration, complètement guéris après quarante instillations de la solution caustique. Mais pourrions-nous en attendre autant dans la tuberculose du tarse? Oui peut-être ; mais à la condition de l'appliquer à une tuberculose localisée, rappelant, dans une certaine mesure, la tuberculose des articulations moins compliquées. Nous tenterons de le faire à la première occasion bien définie qui s'offrira à nous.

Si aucun de ces agents thérapeutiques n'a réussi, il n'y a plus qu'à enlever la partie altérée. Le Dr Kirmisson l'a fort bien dit : *Pour si peu que les affections osseuses soient considérables il vaut mieux recourir à l'ablation des parties malades*. Nous ajouterons : avec la certitude d'enlever tout ce qui est malade. Il ne s'agit plus que de s'entendre sur le mode d'ablation, sur le procédé opératoire, car il y a pléthore, ils

sont presque trop nombreux, si la richesse était jamais un défaut; mais il y a l'embarras du choix, ce qui en est un.

Il s'agit moins d'avoir un procédé de faveur qui, en toute circonstance, ne saurait être applicable qu'à des cas limités, que d'avoir la notion précise de l'option dans tel ou tel cas déterminé. Il faut donc des principes fermes et judicieux dans le choix que nous devons faire; rien n'est plus important dans la question de la tuberculose qui nous préoccupe.

Nous divisons les opérations qui peuvent se pratiquer sur un pied atteint de tuberculose en deux groupes bien différents :

Les opérations ostéoplastiques ;

Les amputations proprement dites.

Le groupe des opérations *ostéoplastiques* comprend trois modes opératoires.

I. — Opérations ostéoplastiques : 3 groupes.

Le *premier* représente l'intervention au minimum, l'ablation de l'un des os, le calcanéum, l'astragale, le cuboïde, ou tel autre os du tarse.

Le *second*, qui n'est que l'amplification du premier, enlève, soit par désarticulation, un groupe d'os : la première ou la deuxième rangée du tarse, ou plus encore (tarsectomies typiques ou atypiques d'Ollier); soit par section (amputations de Wladimiroff-Mikulicz, avec les sous-variétés de Chaput, de Berger, ayant toutes pour but de conserver l'avant-pied ou de conserver le plus possible le pied, appliquant en cela un excellent principe de chirurgie).

Le *troisième groupe*, comprenant l'amputation de Pirogoff, avec les sous-variétés Pasquier, Lefort, se proposant d'allonger le bras de levier par soudure osseuse.

Ces trois groupes exploitent les propriétés ostéogéniques ou ostéoplastiques des os ou de leur enveloppe, car tous ont, en fin de compte, l'idée d'une restauration, d'une reproduction ou d'une soudure osseuse.

1er *groupe*. — Voyons ce que nous pouvons tirer de cette première série dans la tuberculose du pied, et commençons par le premier degré des opérations ostéoplastiques : ablations de l'un des os du tarse. Verneuil, Polaillon, Yversen fournissent des statistiques très rassurantes d'ablation du calcanéum. L'un

parle de 45 succès sur 65 cas d'opération; l'autre de 58 sur 74. Mais il faudrait, pour tirer réellement parti de ces chiffres, savoir exactement de quelle affection il s'agissait. Les opérés, pris en bloc, guérissent dans les 2/3 des cas; mais ne comprend-on pas dans ces chiffres des affections de toute nature, ostéites suppurées, nécroses anciennes, toutes altérations sans germes spécifiques. Nos opérés, comme ceux de nos confrères, que nous avons pu suivre, ont eu le plus souvent des guérisons très lentes, suivies de récidives nécessitant, comme conséquence ultime, une opération plus radicale par laquelle on a pu regretter de ne pas avoir commencé pour plusieurs raisons.

En fin de compte, les opérés y avaient généralement perdu.

Le point important est donc de bien fixer le diagnostic; de ne ranger dans les statistiques de maladies tuberculeuses opérées avec succès que celles qui étaient réellement tuberculeuses; de le faire au besoin après l'étude bactériologique de la partie, ce qui aurait un double avantage : celui de conserver à ces opérations partielles du pied toute la valeur qu'elles méritent, appliquées à des lésions qui n'ont rien de la tuberculose; celui de fixer d'autre part un traitement ferme qui s'adapte mieux à la lésion qui nous occupe, *en n'enlevant que ce qu'il faut, mais tout ce qu'il faut.*

2e *groupe.* — Ce que nous venons de dire s'applique aussi bien à l'ablation de plusieurs os, aux tarsectomies. Ici encore il y a des statistiques encourageantes, souvent favorables, mais s'appliquent-elles aux tuberculoses les plus communes, celles qui ont de la tendance à la généralisation? Nous ne le pensons pas, ou du moins nous pensons que ces opérations n'y trouvent leur application que dans les cas limités de tuberculose localisée sans tendance à la généralisation, et encore chez des sujets jeunes, aux propriétés ostéogéniques vivaces. En parcourant l'excellente thèse de M. Chobault, nous voyons que plus de la moitié des sujets opérés avaient de treize à dix-sept ans.

Il est enfin une condition un peu spéciale, je le reconnais, secondaire peut-être pour un chirurgien complètement affranchi de toute attache officielle, mais dont un médecin militaire ne peut entièrement se désintéresser; c'est la longueur, ce sont les éventualités de la guérison. Or, dans nos grands hôpitaux maritimes, à quelle catégorie d'hommes avons-nous le plus

affaire? C'est le militaire, le marin; c'est surtout la population ouvrière des arsenaux, qui est si disposée à la tuberculose (âge de 20 à 50 ans).

Nous avons vu plus d'une fois, chez le soldat, des marches forcées, des exercices de gymnase, le port de chaussures non adaptées au pied, être les agents responsables, le coup de fouet initial de la maladie.

Et cependant les uns et les autres ont subi une sélection relativement sévère avant d'être incorporés. Mais la tuberculose, surtout au début, revêt si fréquemment les dehors brillants de la santé !

Nous devons donc, autant que possible, et quand un autre procédé ne s'y oppose pas, nous devons opter pour le procédé qui guérit le plus rapidement, le plus sûrement, celui qui expose le moins aux récidives dans des affections qui en donnent tant, tout en assurant ensuite à l'opéré les moyens de locomotion les plus avantageux, sinon les plus élégants.

Les opérations ostéoplastiques du pied sont à ce titre des opérations de luxe. Nous les employons donc peu et nous donnons la préférence aux amputations partielles du pied. On ne saurait nier du reste que les unes et les autres ne fassent des infirmes, seulement à des degrés différents.

Est-ce à dire que nous excluions les opérations ostéoplastiques du traitement de la tuberculose du pied? Mais non. Un semblable absolutisme a toujours le défaut de l'exagération; mais il faut qu'elles s'adressent à des localisations torpides, indolentes, et que ce soit sur des sujets jeunes. En toute circonstance ce seront toujours des opérations de luxe, plus sujettes que les autres à des récidives.

II. — Amputations proprement dites.

Nous leur préférons, dans le traitement de la tuberculose, les amputations proprement dites.

Dans la pratique des amputations partielles du pied, pour porter remède à la tuberculose, nous posons les principes suivants :

1. Enlever avec certitude tout le mal, mais ne pas sacrifier inutilement de partie saine;

2. Amputer pour cela dans un interligne sain, mais en suivant la série ascendante, sans manquer d'échelon.

Ces principes seront autant que possible appliqués, disons-nous, mais sans que nous imposions absolument de s'en faire l'esclave. Ainsi nous comprenons que ceux qui ne sont pas convaincus de la supériorité de la médio-tarsienne aient le droit d'opter pour la sous-astragalienne. Notons cependant que bien des chirurgiens se sont appliqués à améliorer l'amputation de Chopart. L'ancien directeur de Rochefort, le Dr Duplouy, a publié un excellent plaidoyer dans le *Bulletin général de thérapeutique* de 1874. Tripier, Chaput, il y a quelques années, par l'opération calcanéenne, et récemment Godefroy (de Versailles), en proposant l'arthrodèse, ont fait leur possible pour en faire disparaître les inconvénients, toutes choses qui prouvent que cette opération a encore des fidèles. Nous ne la proscrirons donc pas de la série ascendante, tout en lui préférant ses voisines.

Amputation sous-astragalienne. — L'amputation sous-astragalienne offre un incontestable avantage sur les autres amputations limitrophes. Elle élimine les os du pied les plus poreux, les plus souvent envahis par les tubercules. Elle n'est pas d'une exécution difficile, et elle est de guérison rapide, ce qui est encore important. Enfin, au point de vue de l'esthétique, elle diminue moins la longueur du membre que la tibio-tarsienne, et par une légère inclinaison du bassin, l'opéré fait aisément la compensation de ce qui manque à la jambe en longueur, à tel point que, sur notre dernier amputé Lemeur, opéré pour une ostéo-arthrite tuberculeuse des extrémités postérieures des métatarsiens et des cunéiformes, l'amputé étant au repos dans la station verticale, on ne pouvait introduire une feuille de papier entre le moignon et le sol. Le membre repose sur une surface bien matelassée; la base de sustentation est suffisamment large. On a prétendu qu'il fallait que l'astragale fût soudé au calcanéum : cela n'est pas. L'un de nos amputés faisait obéir son astragale à sa volonté, et même le fixait. Au début, le sol semblait trembler sous ses pas; au bout de quelque temps, il luttait avec des tibio-tarsiens à la marche précipitée, et n'était jamais menacé de chute.

Amputation tibio-tarsienne. — Si la sous-astragalienne ne peut être pratiquée et s'il est nécessaire d'amputer au-dessus,

nous n'hésitons jamais à pratiquer la tibio-tarsienne. Nous avons adopté sans modification le procédé créé par l'un de nos anciens maîtres de la marine, J. Roux. Je n'ai pas ici à en faire l'éloge; les nombreux succès obtenus se chargent eux-mêmes d'en plaider la cause. Nous ne saurions mieux faire que de répéter ici ce que nous avons déjà écrit jadis ailleurs : « La supériorité du groupe tibio-tarsien, sous-astragalien, me semble tellement indiscutable sur les amputations de voisinage, que nous lui donnerons toujours la préférence quand nous le pourrons. Éviter d'une part l'embarras de la jambe artificielle, rechercher d'autre part la déambulation sur un moignon ferme, solide, qui n'est, après tout, que le coussinet normal sur lequel nous marchons, sans crainte de bascule ni de déviation du moignon, est évidemment l'idéal du résultat désirable dans les amputations du membre inférieur. »

Nous donnerons donc toujours à nos opérés, quand nous le pourrons, le bénéfice de la désarticulation du pied avec ou sans conservation de l'astragale.

Amputation sus-malléolaire. — Enfin, si, par suite de l'altération de l'astragale, nous sommes obligés de couper plus haut, nous pratiquons une sus-malléolaire d'après le procédé de notre vieux maître, M. Duval, ou par le procédé de F. Guyon, mais ne remontant jamais à l'amputation au lieu d'élection que nous n'adoptons que dans les cas de nécessité et seulement chez les tuberculeux qui ont les os de la jambe gravement atteints.

Amputation de Pirogoff. — Nous avons déjà dit ce que nous pensions des opérations ostéoplastiques en général; nous n'avons pas parlé de Pirogoff en particulier. Mais nous le proscrivons dans la tuberculose bien démontrée. Pourquoi, pour un si petit bénéfice, conserver ce fragment d'os poreux, si accessible au mal?

Nous connaissons le cas d'un pied opéré par l'un de nos confrères pour un tubercule, par le procédé Pirogoff. La soudure ne se fit pas; le calcanéum s'exfolia dans une abondante suppuration, et le résultat donna heureusement une excellente tibio-tarsienne. Mais il faut reconnaître que c'était jouer gros jeu.

Nous observons ainsi rigoureusement le principe de la graduation régulière des opérations, ne retranchant rien de moins

qu'il ne faut en présence d'une altération aussi tenace; mais quand nous avons tenu cette loi qui prend pour nous la valeur d'un axiome, nous ne retranchons rien de plus, considérant cette dernière pratique comme antichirurgicale.

PARALLÈLE ENTRE LES DIVERS PROCÉDÉS.

Comparaison. — Nous reconnaissons volontiers que les tarsectomies, que l'on peut mettre en parallèle avec les précédentes amputations sont plus réellement conservatrices. Elles n'enlèvent que ce qui est malade; il en est de même du Wladimiroff, qui ne donne guère au malade que cette satisfaction un peu fruste de conserver les orteils. C'est bien quelque chose cependant, surtout pour certaines natures qui tiennent autant à ne pas paraître infirmes qu'à ne pas l'être. Mais, par contre, elles s'adressent surtout au jeune âge, elles réussissent surtout dans les mains de quelques chirurgiens très expérimentés et peut-être, au point de vue de la déambulation, ne sont-elles pas plus recommandables que les meilleures des amputations précédentes.

Nos résultats. *Nos moyens pour les obtenir.* — Nous avons eu la fortune particulière d'avoir en même temps dans notre service cinq amputés tibio-tarsiens, ou sous-astragaliens. Placés sur une même ligne, ils marchaient rapidement sans claudication sensible; et nous nous rappelons que l'un d'eux, à la bottine duquel nous avions fait ajouter un avant-pied, fut considéré par l'un de nos confrères comme atteint d'entorse.

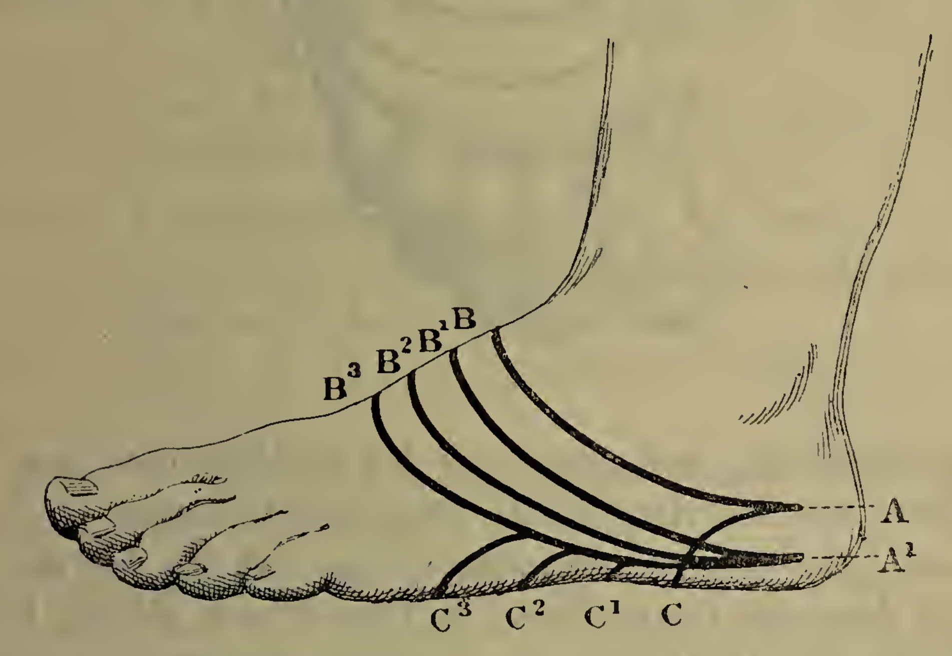
L'expérience a démontré toutefois que la bottine-pilon convenait mieux aux hommes de peine que la bottine ornée d'un pied artificiel qui accroche les irrégularités du sol et expose l'amputé à des chutes. J'ai pensé obvier à cet inconvénient en conservant l'avantage facultatif de l'avant-pied. J'ai donc fait faire un avant-pied mobile qui s'adapte à la partie antérieure convexe de la base de la bottine, embrassant cette base par sa concavité et se fixant aux parties latérales par deux tenons à vis entrant dans deux mortaises. La semelle est une lame métallique élastique, à bout légèrement relevé; mais la marche s'effectue sur le talon, grâce à la précaution que j'ai prise de surélever de 1 centimètre cet avant-pied, qui ne porte pas sur

le sol. A une petite distance, je l'ai dit, on ne croit pas à l'amputation.

Enfin, nous avons avons pensé, pour faciliter aux jeunes chirurgiens le manuel opératoire, ramener toutes ces amputations à un type général identique.

Cras, dans la thèse d'un de ses élèves, Clavel, avait proposé, en vue des interventions dans les blessures de guerre, de faire précéder les amputations des membres d'une incision exploratrice. L'idée était parfaite pour les explorations dans la continuité. Après avoir pratiqué cette incision longitudinale dans l'axe du membre, il examinait l'os, et s'il y avait nécessité d'une action plus radicale, il faisait tomber sur cette ligne des circonférences qui, de concert avec la première incision, formaient des raquettes.

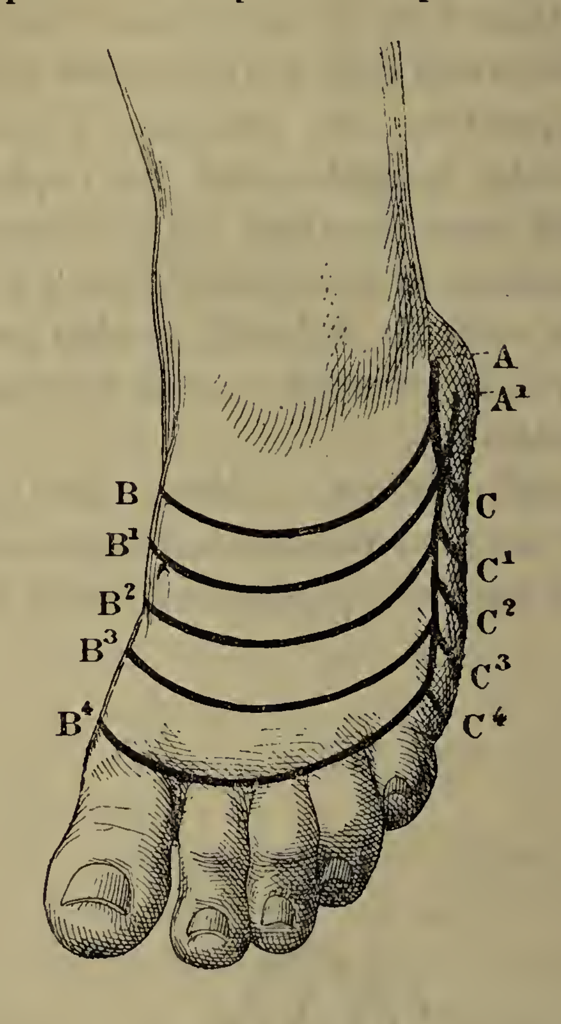
Opérations exploratrices. — Mais il faut reconnaître qu'il ne peut y avoir au pied d'incision unique exploratrice de la tuberculose. Une incision pratiquée le long du bord externe



de l'organe ne sera jamais exploratrice que d'un ou deux os, non du massif plantaire et spécialement du tarse. Il ne peut y avoir, pour rechercher la tuberculose de cet organe, *que des opérations exploratrices*. Ce n'est donc pas sur une même ligne externe que nous baserons ni l'exploration ni l'intervention. Nous proposons seulement d'unifier toutes ces amputations par une même méthode. Pour toutes, nous proposons la raquette coudée à manche externe sauf pour le J. Roux que nous pratiquons comme l'auteur du procédé, sans modifications (on pourrait cependant l'admettre), que nous

jugeons inutiles ou nuisibles au résultat parce que nous pensons qu'il n'est pas trop de conserver tous les téguments; nous rapprochons plus ou moins, pour les autres opérations, le manche de la raquette du bord plantaire.

Nous n'avons pas ici à répéter les procédés tibio-tarsiens,



sous-astragaliens, non plus que les modifications que nous conseillons aux désarticulations tarso-métatarsienne et médio-tarsienne. Ces dernières amputations qui ont été décrites dans le temps dans une bonne thèse de l'un de nos élèves, le docteur Labouesse, 1890, ces amputations commencées par une incision le long du bord interne du pied, passant dans la plante du pied en remontant sur la face dorsale pour rejoindre en V l'incision latérale externe, seront taillées de manière à laisser des lambeaux bien matelassés qui recouvriront les surfaces articulaires; l'ouverture des articulations pourra se faire par tel procédé que l'on voudra, surtout les procédés de Duval; mais on économisera ainsi l'incision interne, et les saillies osseuses, toujours difficiles à recouvrir en dedans, se trouveront, par ce fait, plus abritées. Nous croyons donc à la supériorité du procédé.

CONCLUSIONS.

Les conclusions d'un travail sur le traitement de la tuberculose du pied ne sauraient être fermes; elles s'adressent à trop d'éléments variables ou peu connus qui contribuent à en dévier fréquemment les applications suivant les circonstances, suivant les cas.

Nous supposons le diagnostic général de l'affection fixé, il faudra répondre encore aux questions :

Est-ce un tubercule enkysté ?

Est-ce une tuberculose avec tendance à la généralisation ?

A-t-on affaire à un sujet à constitution diathésique ?

L'âge vient enfin apporter l'appoint de son influence ; mais nous ne le faisons entrer en ligne de compte que pour engager à *précipiter le traitement local dans la première période* de la maladie, et *à le modérer dans la dernière.*

Ceci posé, nous dirons :

Si le tubercule des os du pied est enkysté, torpide, sans tendance à la généralisation, le détruire sur place par le fer rouge (canalisation ou tunnellisation d'Ollier), ou bien avoir recours aux caustiques, le chlorure de zinc et particulièrement à la méthode sclérogène de Lannelongue.

Dans l'enfance, si le mal est attaqué de bonne heure, la guérison est la règle.

A partir de l'âge adulte, la guérison devient plus rare, elle doit cependant être tentée.

La diaphyse des métatarsiens joue le rôle d'*isolant* vis-à-vis de la tuberculose des orteils comme des extrémités antérieures du métatarse. Elle se propage plutôt au centre du pied par les parties molles de la plante. Moins grave que celle du tarse, elle résiste cependant aux tiraillements moins énergiques de la première heure, à des réviviscences sur place très tenaces et est surtout justiciable du scalpel et de la gouge. Si la tuberculose du pied a de la tendance à se généraliser, agir vite par les moyens radicaux qui doivent satisfaire à deux exigences :

1° Mettre le plus possible l'opéré à l'abri des récidives ;

2° Sauvegarder au maximum le résultat fonctionnel, tout en n'oubliant pas l'esthétique.

Les interventions sur le pied contre la tuberculose se divi-

sent en ostéoplastiques, visant la reproduction des os ou la soudure osseuse des surfaces, et en amputations proprement dites. Les opérations ostéoplastiques conviennent à la tuberculose localisée; elles ne conviennent plus du tout quand il y a tendance à la généralisation. Ce ne sont surtout, en tous cas, que des opérations du jeune âge ou des opérations de luxe.

Quand la tuberculose est envahissante, se hâter et pratiquer toujours l'amputation dans un interligne articulaire, mais aux conditions suivantes :

1° De ne jamais amputer que dans une articulation saine et de ne conserver dans le moignon que des surfaces cartilagineuses intactes ;

2° De suivre autant que possible la gamme ascendante des amputations interarticulaires du pied et en gravissant sans interruption les échelons ;

3° De ne jamais s'arrêter à un procédé, serait-ce au *procédé favori*; si le terrain est suspect, transformer son opération en exploration et remonter au-dessus;

4° Ne pratiquer l'amputation de la jambe que quand la tibio-tarsienne est impossible, parce que rien ne vaut la déambulation sur les téguments naturellement appelés à remplir les fonctions; si l'on y est contraint, se mettre largement en dehors des limites du mal et par conséquent des chances de récidives ;

5° L'uniformité d'un procédé en raquette à incision externe pour toutes les amputations du pied a le double avantage d'accorder les bienfaits d'une opération exploratrice avec la pratique;

6° Nous croyons pouvoir ajouter sans nous contredire, et par des raisons que nous avons développées, que les deux opérations les plus sûres du pied sont les amputations sous-astragalienne et tibio-tarsienne, à condition de conserver l'expansion ostéo-aponévrotique du tendon d'Achille et sa continuité avec l'aponévrose plantaire signalée il y a cinquante ans par J. Roux;

7° On peut, dans l'un et l'autre cas, pourvoir la bottine-pilon d'un avant-pied mobile, légèrement surélevé, pouvant être retiré et remis à volonté, et permettant par conséquent, chez l'homme de peine, d'associer la sécurité de la marche avec les exigences de l'esthétique.

Si nous pouvions rendre toute notre pensée par une formule nous dirions :

« Manœuvrer de façon à éviter au maximum les récidives, et combiner son action opératoire de façon à éviter au patient de promener ultérieurement un membre infirme sur deux béquilles. »

Telles sont les conclusions de notre pratique personnelle dans le traitement chirurgical de la tuberculose du pied.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE PAYS DES SOUSSOUS

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA GUINÉE FRANÇAISE, MŒURS ET COUTUMES DES HABITANTS.

(Suite [1]).

Par le Dr DREVON,

MÉDECIN PRINCIPAL DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES.

DES SOUSSOUS

Origine. — Il est bien difficile de démêler l'histoire d'un peuple qui ne possède aucun rudiment de littérature et dont chaque génération ne laisse après elle aucun vestige matériel des événements qui se sont passés pendant son évolution, si ce n'est le souvenir de quelque fait saillant qui est vite dénaturé par la tradition lorsqu'il ne tombe pas complètement dans l'oubli.

Se basant cependant sur des caractères linguistiques qui lui auraient permis d'établir certains rapprochements entre le dialecte soussou et certains autres dialectes parlés chez diverses peuplades de l'intérieur, qu'il a eu l'occasion de visiter dans ses voyages d'exploration, le capitaine Binger croit avoir démêlé une partie de l'histoire de la race soussou, et c'est son opinion, la seule que je puisse invoquer que je donne-ci-après. D'après cet auteur, les Soussous ou Soso seraient d'origine

1. Voir *Archives de médecine navale et coloniale.* Mai 1894, p. 321 et suivantes.

mandé, et appartiendraient à la même famille que les Sonninkés et les Dioulas. Cette grande race Mandé, qui occupait le pays situé sur le cours moyen du Niger, se serait scindée vers l'an 1350, à l'avènement d'une nouvelle dynastie. Une première bande, après une exode des plus accidentées, tantôt victorieuse, tantôt refoulée, parcourut successivement les régions du Haut-Sénégal, le Bondou, le Bambouck, les régions du Sine et Saloum, traversa la Haute-Gambie et la Casamance et vint s'établir dans la région située le long de la côte entre le Rio-Pongo au nord et les rivières *Scarcies* au sud.

Une autre partie des Soso, la plus considérable, aurait suivi une ligne plus directe pour se rendre au même point. Elle aurait émigré peu à peu vers l'ouest, aurait séjourné quelque temps dans le voisinage du Fouta-Djallon dont elle aurait pris la religion et une partie des coutumes, et serait venue s'établir plus particulièrement dans la région de la Mellacorée, dans le Moreah, Sombouya et le Samôh. Il est à remarquer, que les Soussous de cette région, tous musulmans, sont plus intelligents que les autres, plus industrieux, travailleurs et commerçants.

Quant aux anciens habitants de la région, qui était occupée par les tribus des Tyménés, des Landoumans, des Nalous et des Bagas, qui seraient eux-mêmes aussi d'anciens Mandés émigrés à une époque antérieure qu'il serait difficile de préciser, ils auraient été refoulés, les Tyménés, au sud vers les Scarcies, les autres au nord dans les régions du Compony et du Rio-Nunez, et un fait à constater, c'est que les dialectes Landoumans, Bagas et Tyménés se ressemblent beaucoup, et qu'ils se comprennent parfaitement entre eux.

D'après une autre version qui a cours dans le pays, les Bagas-Forehs seraient d'anciens habitants du Fouta-Djallon, qui auraient été chassés par les Foulahs, et qui seraient venus demander des terrains aux Nalous.

Cette histoire des indigènes de la Guinée française est bien obscure encore, et une étude approfondie des différents dialectes de toutes les diverses peuplades du Sénégal, du Soudan et de la côte pourrait seule démêler et éclaircir les nombreux desiderata qu'elle présente.

Démographie. — En suivant ces données ethnographiques, les Soussous commencent à la Guinée portugaise, à partir du

Rio Cassini, et s'étendent jusqu'au territoire de Sierra Leone où, entre les rivières Scarcies, ils sont mélangés aux Tyménés, peuplade guerrière, soumise aux Anglais.

Les Soussous se divisent en *Nalous et Landoumans*, qui occupent tout le haut du Rio Nunez jusqu'aux environs du cap Verga. Les premiers sont surtout pêcheurs et chasseurs, les seconds agriculteurs et exploitent leurs forêts; ils sont en contact dans l'intérieur avec les Foulahs du Labé, peuplade très sauvage et guerrière; outre le Soussou, ces deux fractions ont un dialecte particulier, qui, comme je l'ai dit, a beaucoup d'analogie et de points communs avec celui des Tyménés.

Les Bagas-Foreh. — Ils occupent la région située entre le Rio Catako et le Rio Nunez. Le mot Baga, ou Bagataï, en Soussou, signifie habitant de la côte; le mot foreh signifie noir ou sauvage, et s'applique bien à cette catégorie de Soussous qui a des mœurs toutes particulières, vivant nus dans leurs bois, à l'état sauvage, du produit de leur chasse, ou de l'exploitation des nombreux palmiers à huile dont le pays est couvert, et dont ils échangent les graines contre du riz et du rhum.

Les Bagas proprement dits forment la population du Colisocco, Lakata, Coba, Bramaya, Dubreka, Maneah et Sombouya.

Les Moreahcaï, qui occupent la région du Moreah qui comprend le Forecariah, Bennah, et la Mellacorée jusqu'au sud de la Guinée française, forment l'aristocratie de la race soussou. Ils sont plus instruits, plus civilisés, mieux soignés et plus propres sur leur personne. Ils connaissent tous les caractères arabes, sont musulmans et plus guerriers que leurs congénères du nord, sauf dans le Tamisso et le Conconiah, où la vue d'un Tyméné ou d'un Sofa met en fuite toute une tribu. Leurs villages sont remarquables par leur propreté, le luxe, le confortable et les dimensions des cases. Ils cultivent en grand le riz, le sésame, l'arachide, exploitent la gomme et le caoutchouc de leurs forêts, élèvent de nombreux troupeaux, sont commerçants, discutent avec ténacité leurs intérêts, et font eux-mêmes la traite. Ils vont au devant des caravanes et fréquentent les grands marchés de Demokoulima et de Kebâli où ils échangent les articles de traite contre le caoutchouc et l'ivoire qu'ils viennent revendre dans les factoreries européennes, au grand détriment de ces dernières.

Linguistique. — Suivant le R. P. Raimbault, missionnaire

de Conakry qui a fait un manuel de phrases usuelles et un petit dictionnaire de la langue soso, cette dernière présenterait des ressemblances avec le bambara et le Soninké. C'est une langue, sonore, douce à l'oreille, ayant ses nuances d'accent et de prononciation, ses expressions familières et ses patois, langage des esclaves étrangers. Elle est moins harmonieuse toutefois que celle des Foulahs du Fouta-Djallon, qui semblent chanter en parlant.

Les T, les K et les Kh sont nombreux, plus nombreux encore qu'en Volof et en Serère, et ces consonnes se rencontrent presque à chaque mot. Une étude approfondie de cette langue y fait découvrir beaucoup de poésie dans l'expression et d'harmonie imitative dans les mots dont un grand nombre sont composés.

Les Bagas et surtout les Bagas foreh, ont une prononciation plus rude et plus gutturale, ce qui tient, d'après une explication du pays, à ce qu'ils sont habitués au bruit assourdissant des flots de la mer. Le français n'est parlé et compris que par la grande minorité, tandis qu'au contraire il y a peu de Soussous qui ne parlent l'anglais, ce qui tient aux anciennes et nombreuses relations qu'ils ont avec les Sierra-Leonais, dont un grand nombre est établi depuis longtemps dans leur région. Des écoles seraient nécessaires dans chaque centre important avec obligation pour les parents d'y envoyer leurs enfants afin d'y apprendre notre langue, condition indispensable pour introduire notre civilisation et établir notre influence dans le pays.

Caractères anthropologiques. — Les Soussous ont les formes plus fines, moins épaisses que les Wolofs du Cayor ou les Bambarras du haut fleuve ; ils se rapprocheraient des Toucouleurs comme finesse d'attaches et des Peuls comme couleur de peau. Certains Soussous de la Mellacorée sont rouges brun cuivré plutôt que noirs, et plusieurs ont le teint clair comme s'ils avaient du sang européen, mais le voisinage de tribus Peuls du Foutah explique cette coloration par les nombreux croisements qui ont eu lieu entre eux.

D'une façon générale, le Soussou a les lèvres moins épaisses, le nez moins épaté que le commun de la race noire. L'œil est doux, mais vif, de couleur marron foncé, aux sclérotiques toujours jaunâtres, paraissant plus petit que chez nous parce qu'il est légèrement bridé à l'angle externe, ce qui donne au facies

de quelques-uns un cachet asiatique marqué; leur vue est très perçante, l'arcade sourcilière saillante, peu garnie, la bouche un peu plus grande que chez nous.

Leur indice céphalique est la dolichocéphalie; ils ont le crâne long, pointu; le type sous-dolichocéphale se rencontre chez les Moréahcaï qui ont la face un peu plus large et les bosses frontales plus saillantes. Les Bagas-Forehs se percent le lobule et le cartilage de la conque de l'oreille, ainsi que les narines et la cloison du nez, et y introduisent des arêtes de poisson ou de petits morceaux de bois dur, jaunâtre, analogue à du buis; le limage des dents est également en grand honneur chez eux ainsi que chez les Landoumans, les Nalous, les Tendas et les Yolas. Pour faire cette opération, ils appliquent comme plan résistant un morceau de bois sur la face interne de la dent à opérer, et avec une petite tige de fer, plate et taillée en biseau à son extrémité, ils font sauter des éclats d'un coup sec, et égalisent ensuite avec une lime. Les incisives et les canines sont seules soumises à cette opération qui se pratique également chez les Tyménés.

L'évolution de la dent de sagesse est beaucoup plus précoce que chez nous, et j'en ai constaté la présence chez de nombreux jeunes gens qui n'avaient pas plus de 14 à 15 ans; je n'en ai jamais constaté l'absence chez les adultes que j'ai examinés. La taille moyenne prise sur plusieurs centaines d'individus varie entre 172 et 174 centimètres; les tailles supérieures à ces chiffres sont assez fréquentes chez les Sous-sous de la Mellacorée et de Dubreka, tandis que les inférieures à ces moyennes se rencontrent plus souvent chez les Nalous, Bagas et Landoumans. Leurs membres sont relativement grêles, un peu longs pour le torse, sauf chez les Bagas du Kolisoko, qui sont trapus, plus forts, mieux constitués.

Les femmes sont gracieuses, ont une certaine élégance et de la souplesse dans la démarche; leurs attaches sont très fines, les mains et les pieds petits. Le développement de leurs glandes mammaires est très précoce, et l'on voit souvent des petites filles n'ayant pas plus de dix ans, dont le tronc et les membres ont encore toute la gracilité de l'enfance, ayant des seins dont le développement, peu en harmonie avec celui du corps, a quelque chose de difforme. Ils sont généralement piriformes, bien que la forme globuleuse se rencontre assez

souvent; fréquemment, pendant la période de développement de la glande, le mamelon forme une saillie considérable, semblable à une glande surajoutée à la première, ce qui nuit beaucoup à l'esthétique. Dès qu'elles ont eu un enfant les seins s'aplatissent; cette déformation est hâtée d'ailleurs par l'habitude qu'ont les femmes de nouer leur pagne sur la poitrine. La menstruation s'établit entre 12 et 13 ans en moyenne.

La hernie ombilicale est très fréquente chez les Soussous, et il n'est pas rare de rencontrer de véritables éventrations, grosses comme les deux poings, et quelquefois davantage.

Les cheveux sont crépus, laineux, très fournis, laissant cependant le front découvert, surtout dans l'angle fronto-temporal; je n'ai jamais rencontré de cas de calvitie. Jusqu'à l'âge où ils se marient, les garçons font de la fantaisie en se rasant la moitié antérieure ou postérieure de la tête, ou en employant des coupes encore plus originales, en croissant, en tranches, etc. Dès qu'ils sont mariés, ils se rasent tout le crâne; ceux qui sont musulmans ne laissent au sommet qu'une petite touffe qu'ils tressent; c'est par là que Mahomet doit les saisir pour les faire entrer dans son paradis.

Les femmes tressent leurs cheveux et les recouvrent d'un foulard ou mouchoir qu'elles nouent sur le front, mais qui laisse dépasser de petites mèches au niveau des tempes.

Les Bagas-Forehs, hommes et femmes, se rasent complètement la tête ; les Landoumans portent de petites tresses comme les foulahs; les Yolas se rasent en partie, laissant des tranches qu'ils nattent et au bout desquelles ils attachent des cauris. La tête est couverte d'un bonnet qui ne laisse passer que les extrémités des tresses. Quant aux Tendas, ils ne coupent jamais leurs cheveux qu'ils tressent comme les femmes, et qu'ils assouplissent avec de la graisse de bœuf.

Le système pileux sur le reste du corps est généralement peu développé : la barbe pousse tardivement entre vingt-cinq et trente ans ; elle est rare et siège particulièrement au menton. Les Landoumans, hommes et femmes, se rasent le pubis, tandis qu'au contraire les femmes, chez les Bagas-Forehs, se tressent les poils de cette région.

MŒURS, USAGES, COUTUMES.

Le territoire de la Guinée française dans lequel nous nous

implantons rapidement de jour en jour, n'est encore qu'une colonie de protectorat, où nous résidons en vertu de traités passés avec les rois et chefs des nombreuses divisions indigènes du pays, que nous avons groupées en quatre régions principales, constituant les quatre cercles administratifs de la colonie.

Chacune de ces divisions a à sa tête un roi (manguey ou almamy), seul responsable à nos yeux de la tranquillité du pays, et de l'exécution des diverses clauses contenues dans les traités passés avec lui ou ses prédécesseurs. Il a sous ses ordres directs les chefs des différents villages que renferme sa région, et avec lesquels il partage la rente que lui sert le gouvernement français. Ces chefs ou alcalys sont choisis parmi les notables les plus influents de chaque localité, et les habitants leur doivent une obéissance absolue. Très souvent cette autorité du roi n'est que fictive; le pouvoir est aux mains des chefs guerriers et surtout des marabouts dont l'autorité est prépondérante. Malgré toute cette division dans les pouvoirs, la vie, chez les Soussous, est des plus patriarcales; chaque village peut être considéré comme une unique famille dont le chef est le père. Il reçoit les plaintes des mécontents, et son arbitrage est invoqué à propos de chaque fait qui peut se produire; les événements graves, tels que vol, meurtre, sorcellerie, sont soumis à la décision du roi, qui peut faire appel à l'avis des autres chefs de village. Il y a alors grand palabre, qui dure quelquefois plusieurs jours, et durant lequel on discute si le voleur doit recevoir une simple admonestation et payer une amende, ou, en cas de récidive, s'il doit être vendu comme esclave à quelque caravane de passage, ou avoir la main coupée. Les assassins sont généralement exécutés; quant aux sorciers, on les brûle vivants ou on les noie. Il y a également palabre lorsque les intérêts du pays sont en jeu, et le roi ne fait rien sans consulter ses chefs.

Le Soussou peut avoir autant de femmes que ses moyens lui permettent d'en posséder. Bien que ces dernières soient toujours tenues à l'écart de la discussion des questions d'intérêt ou des affaires du pays, elles jouissent d'une considération assez grande auprès de leur mari qui est astreint à certains égards envers elles. Lorsque l'une d'entre elles est par trop délaissée, elle va se plaindre au chef du village qui condamne

le mari à lui payer une amende et l'invite à mieux remplir ses devoirs conjugaux. Généralement, dans un ménage, chaque femme possède sa case où elle vit avec ses enfants, et les jours où son seigneur et maître l'honore de sa visite, c'est elle qui prépare à manger pour toute la famille; mais dans toute la Guinée les femmes mangent toujours à part. Celle qui a le plus d'enfants est la plus considérée, et le mari, qui appelle ses femmes « ses enfants » appelle cette dernière « son grand enfant. » Elle a autorité sur les autres femmes, et ses volontés ne sont pas discutées par elles; par contre, la femme stérile est renvoyée à sa famille, qui doit restituer la dot.

L'adultère n'est pas très sévèrement puni; lorsque le délit est constaté, plainte est portée par le mari au chef du village, qui fait venir les coupables en sa présence, les fait fouetter, et oblige en outre l'amant à payer une amende.

Dans certains points de la Guinée, dans le Rio Nunez notamment, le coupable est dépouillé de ses vêtements, et la femme adultère vient devant tout le village lui cracher au visage pour bien marquer son repentir et le mépris que lui inspire son séducteur. Il arrive cependant parfois que le mari, aidé de ses amis, se fait justice lui-même, et les moyens qu'il emploie sont souvent des plus barbares.

Les enfants ont un grand respect pour leurs parents, et doivent leur fournir le nécessaire jusqu'à leur mort. Chez les Bagas-Forehs cependant, l'aîné des garçons ne travaille que pour celui qui le suit, lequel ne travaille à son tour que pour le frère plus jeune; le soin des parents est confié à ce dernier. Quant à la situation des filles chez ces mêmes Bagas, elle est encore plus originale : la jeune fille est libre de se donner à qui elle veut, et les enfants qu'elle peut avoir pendant cette période de dévergondage ne sont nullement une cause de déshonneur pour elle, bien au contraire, car cela prouve qu'elle n'est pas stérile. Les parents ne la laissent se marier que quand elle a eu deux ou trois enfants qui la remplaceront dans la famille et les aideront plus tard quand ils seront vieux.

A la mort du mari, c'est le plus âgé des frères de ce dernier qui hérite directement, mais avec charge d'élever, de nourrir la famille, et de l'établir plus tard. Toute la famille va vivre chez lui, et il continue, auprès des veuves, le rôle du défunt; si cependant une de ces dernières voulait convoler par

ailleurs, elle est libre, et si elle a des enfants, elle reçoit une part de l'héritage. S'il n'y a pas de frères, la succession est partagée entre les femmes et les sœurs s'il en existe, tout cela sous l'œil et le contrôle du chef de village.

Chez les Landoumans et les Tendas, l'héritage est encore plus collatéral : ce sont les neveux qui héritent de leur oncle.

A la mort du mari, la femme porte le deuil pendant trois mois; ce deuil consiste dans le port de vêtements complètement blancs; pendant tout ce temps, elle reste renfermée dans sa case, et n'en sort que deux fois par semaine pour aller se laver à la rivière ou au puits. Elle a la tête et le visage couverts d'un mouchoir blanc, doit éviter la rencontre des hommes et ne jamais leur adresser la parole.

Le costume ordinaire des Soussous se compose d'un boubou, sorte de blouse très ample, à manches très larges descendant jusqu'aux pieds et d'un petit pantalon s'arrêtant au genou; ils vont nu-pieds et ont la tête coiffée d'un petit bonnet d'étoffe. Les femmes sont vêtues de pagnes qu'elles nouent à la ceinture, et d'une écharpe en étoffe dont elles se drapent le tronc; les couleurs préférées sont le rouge, le bleu, et le jaune. Un pagne ou un boubou réunissant ces trois couleurs est un vêtement recherché; la tête est couverte d'un foulard. Suivant leur situation pécuniaire, elles portent autour des reins des ceintures de perles, de corail ou de petites boules de bois odorant, mais elles n'atteignent pas l'exagération des Sénégalaises ou des Sierra-Léonaises dans le port de cet attifement intime; des boucles d'oreille et des bracelets aux poignets complètent l'accoutrement. Dans leurs bois et leurs villages, les Bagas-Forehs, hommes et femmes, sont nus. Un morceau d'étoffe passé entre les cuisses cache les parties génitales, il est large de deux doigts chez les femmes, et s'appelle « fartâ ». La situation de la femme est chez eux bien inférieure à celle des autres Soussous, et si le mari possède parfois un boubou, le costume de la femme reste toujours aussi primitif, même lorsqu'elle va dans les factoreries; s'il y a un lit dans la case il est pour le mari, tandis que, la femme est obligée de se contenter d'une natte étendue par terre.

Les villages Soussous sont entourés de grands arbres, mangotiers, kolatiers et orangers qu'ils plantent eux-mêmes; ils sont quelquefois entourés de haies de fromagers qui les met-

tent à l'abri des agressions de leurs voisins, comme chez les Bagas-Forchs. Les cases sont ainsi noyées dans d'épais feuillages, véritables nids de verdure sous lesquels règne une délicieuse fraîcheur et qui annoncent de loin la présence d'un centre habité. Les cases, abritées sous les grands arbres ou étalées en plein soleil, sont placées sans ordre; chez les Bagas du Nord on trouve cependant plus de symétrie et de régularité.

Dans les intervalles se trouvent de petits jardinets où sont cultivés la patate, le manioc, le taro et le bananier. Les cases sont spacieuses, fraîches, bien aérées, de forme circulaire ou rectangulaire, plus ou moins divisées à l'intérieur suivant leur grandeur. Les murailles hautes de 2 m. 50 environ, épaisses, formées d'un clayonnage en branches recouvert d'une couche épaisse d'argile pétrie, supportent une toiture haute de 4 à 5 mètres, de forme conique ou rectangulaire dont la charpente est constituée par des branches liées entre elles. Le treillis à larges mailles qu'elles forment est recouvert d'une épaisse couche de chaume, ce qui leur donne une certaine ressemblance avec nos fermes du Nord de la France. Cette toiture descend jusqu'à 1 m. 50 au-dessus du sol, et repose sur des pieux plantés tout autour, et reliés généralement par une seconde petite muraille extérieure, en argile, peu élevée, qui forme une véranda circulaire. C'est là que les habitants se tiennent dans la journée, se balançant nonchalamment dans leur hamac, et se livrant à leur farniente habituel. Le sol des cases est en terre battue: l'intérieur et les alentours sont soigneusement balayés plusieurs fois par jour, et les détritus, jetés dans les excavations de terrains d'où a été extrait l'argile qui a servi à bâtir l'habitation.

Avant l'établissement de notre protectorat, toutes ces catégories de Soussous étaient en guerre entre elles, se pillaient les unes les autres et cherchaient à se faire des prisonniers qui étaient réduits en esclavage; aussi chaque village d'une certaine importance était-il entouré d'une enceinte de murailles épaisses, où ils se réfugiaient pour résister à l'envahisseur. Depuis notre intervention, un grand nombre de ces moyens de résistance ont été détruits par nos canonnières et les habitants n'ont plus osé les relever.

Jusqu'à l'époque de son mariage, le jeune Soussou voyage, parcourant les régions voisines pour en étudier les mœurs;

les fils des chefs sont même souvent envoyés auprès des Européens comme domestiques pour s'initier à nos coutumes et à notre langue. Chez les Morealicaï, les jeunes gens vont passer quelque temps auprès d'un marabout en renom pour apprendre les caractères arabes et la religion de Mahomet. D'une façon générale, ils ne manquent ni d'intelligence, ni d'aptitude au développement intellectuel; ils apprennent facilement à lire et à écrire et font d'assez bons domestiques, mais ils manquent d'initiative, et ont besoin d'être soumis à une surveillance constante. Ils sont généralement voleurs, et dans les villages hommes et femmes s'adonnent aux boissons alcooliques; les musulmans se contentent du vin de palme que leur fournissent en abondance les Ælaïs, mais ils transgressent volontiers, en cachette, les lois de Mahomet. Chez les Bagas et les habitants du Rio Nunez, le rhum de traite et les divers spiritueux sont très appréciés; le moindre événement est pour eux l'occasion d'orgies qui ne cessent qu'à l'épuisement complet de l'élément principal.

Industries. — Les industries sont peu nombreuses chez les Soussous, comme d'ailleurs chez tous les peuples qui ont peu de besoins à satisfaire, et auxquels la nature a donné à profusion les choses les plus indispensables à la vie.

L'exploitation facile des palmiers à huile, des kolatiers, des gommiers et du caoutchouc de leurs forêts leur permet sans trop de peines de se procurer dans les factoreries les produits qui leur manquent.

On trouve, dans le Koba et le Kabitaye, une vannerie assez fine consistant en panniers fabriqués avec la fibre d'une espèce de rotin; les nattes en piassava du Dubreka et du Maneah sont fines et ont une certaine valeur. Les habitants du Sombouya fabriquent du sel en assez grande quantité en faisant évaporer l'eau de la mer dans de grandes bassines en métal qui leur sont vendues par les maisons de commerce. Dans tout le Bagataï et dans le Moreah on construit de grandes pirogues pouvant transporter jusqu'à 10 tonnes de marchandises. Les Soussous fabriquent également quelques tissus en coton qui servent à faire des pagnes et des boubous qu'ils teignent avec de l'indigo du pays ou divers bois tinctoriaux, qui sont fort estimés à cause de leur solidité. Ils se livrent à la culture du riz, du sésame, de l'arachide et du mil; fument et salent une

assez grande quantité de poissons. On trouve quelques poteries grossières ; les Bagas du Nord, fabriquent de grandes jarres destinées à contenir leur huile de palme.

Esclavage. — L'esclavage existe presque dans toute la Guinée, et l'esclave est pour les noirs un article courant de traite. Il faudra encore de longues années avant d'arriver à supprimer cet état de choses dans une colonie où nous avons encore beaucoup à tenir compte des coutumes locales et à les ménager.

A Conakry, territoire français, les décisions de la conférence de Bruxelles contre l'esclavage sont appliquées dans toute leur sévérité, et tout individu venant au Gouvernement se déclarer comme captif, est immédiatement libéré. Dans le reste de la colonie les marchés de chair humaine n'existent plus, et l'on ne voit plus circuler de convois d'esclaves liés les uns aux autres, ou du moins ces spectacles et ce trafic sont clandestins. En se plaçant à un autre point de vue la suppression de l'esclavage, dans un pays où un homme libre ne doit pas travailler, entraînerait fatalement une ruine complète de la région. Les esclaves libérés ne voudraient plus retourner aux champs, les rizières et les lougans seraient désertés, et ce serait l'anarchie à bref délai. L'évolution sociale et intellectuelle d'une race ne s'accomplit pas du jour au lendemain, et ce n'est que progressivement et avec beaucoup de temps que l'Européen arrivera à faire accepter sa civilisation à ces peuples primitifs. Si nous jetons un coup d'œil sur ce qui existe au Sénégal où nous sommes établis depuis des siècles, nous pouvons constater que la situation y est identique à ce point de vue, et que les progrès accomplis dans cette voie ne sont guère plus grands. Il en est de même sur toute la côte, même dans les colonies anglaises, qui mettent autant d'activité que nous à combattre cet état de choses. D'ailleurs la grande majorité des esclaves libérés serait la première à réclamer son ancienne condition, rompue qu'elle est à cette servitude qu'elle accepte sans discuter. Les captifs seraient bien embarrassés de leur personne le jour où ils se trouveraient livrés à eux-mêmes. Chez les Soussous, les esclaves participent à la vie patriarcale de leur maître; ils font partie de la famille, et s'ils sont chargés de toute la besogne pénible, ils sont de toutes les fêtes et de toutes les réjouissances. Ils peuvent se plaindre au chef du

village s'ils sont mal nourris ou mal traités sans raison, ce qui est l'exception. Si cependant un esclave est indocile, ou si on craint qu'il ne s'enfuie on le vend à une caravane ou à une pirogue de passage, ou bien on va l'échanger dans l'intérieur.

Un esclave né dans la maison n'est jamais vendu, c'est une grande honte et une déchéance pour le propriétaire qui accomcomplit une telle action. Par contre c'est un honneur pour un chef de recevoir en cadeau un esclave de cette catégorie. C'est par le nombre des esclaves qu'il possède, qu'un propriétaire a de l'importance et de l'influence dans le pays, et que son opinion a autorité dans les palabres. — On conçoit aisément que dans ces régions où la raison du plus fort est souvent la meilleure, une troupe d'esclaves bien armés puisse donner un certain poids aux revendications de son chef. C'est dans ce but que les marabouts sénégalais, foulahs ou autres qui viennent s'établir dans le pays se font donner deux esclaves, comme prix de leur éducation, par chacun de leurs élèves. C est le tarif ordinaire, et on achète pour la circonstance ces captifs aux Tyménés ou aux caravanes. Au bout d'un certain temps, ces marabouts possèdent un certain nombre de gens qu'ils pourraient armer, ce qui joint à l'influence religieuse qu'ils acquièrent dans le pays, leur donne une autorité qui contre-balance souvent celle des rois. Le maître marie ses esclaves entre eux, et, quand il est content de leurs services, il leur donne une situation supérieure parmi les autres.

Chaque grand propriétaire a des villages d'esclaves, situés au milieu de ses champs ou lougans, qu'ils sont chargés de cultiver, sous la surveillance d'un ancien esclave libéré qui dirige ces sortes de ferme et veille aux intérêts du maître. Enfin chaque homme important a un ou plusieurs griots qui sont d'anciens esclaves libérés possédant toute sa confiance et ayant la haute main sur toute la maison; aussi ne sont-ils plus employés qu'à chanter ses louanges ou à lui faire de la musique.

Il m'a paru intéressant de rechercher et de signaler les coutumes conventionnelles qui régissent l'esclavage dans la région qui nous occupe. Voici les principales :

Les enfants issus d'esclaves sont esclaves.

Dans le cas où un homme libre, n'ayant pas les moyens d'épouser une fille de sa condition, prend une esclave comme

femme, avec l'autorisation du propriétaire de celle-ci, les enfants issus de ce mariage appartiennent à ce dernier, et le père doit donner autant d'esclaves pour les racheter. Si les relations se sont établies sans la permission du maître, deux esclaves sont obligatoires pour racheter chaque enfant; à la mort du mari, l'épouse reprend son ancienne condition.

Si une fille libre s'oublie avec un esclave, cas très rare, le propriétaire de ce dernier doit payer une forte amende fixée par un palabre.

Les enfants du maître et de l'esclave sont libres, mais n'héritent pas, à moins que la femme ne soit libérée, ce qui se fait généralement au moment de l'accouchement.

Un homme libre, fait prisonnier et réduit en servitude à la suite d'une guerre ou d'une razzia, est obligé de donner deux esclaves pour se racheter, tandis qu'une seule tête est exigible pour un esclave pris dans ces conditions.

Si nous comparons ces coutumes à ce qui se passait autrefois à Rome, nous voyons qu'il y a bien des points communs, et que les lois de l'esclavage ont bien peu varié à toutes les époques et dans tous les pays.

Un esclave vaut couramment vingt gourdes ou pièces de 5 francs, ou deux bœufs, ou une pièce de rhum de 140 litres ou 20 pièces d'étoffe de traite, marchandises cotées officiellement comme représentant la même valeur. Cette unité de valeur que représente l'esclave est tellement courante que dans les échanges le mot de 100 francs n'est jamais prononcé; telle marchandise vaut deux, trois esclaves; on est condamné à une amende de un, deux ou plusieurs esclaves, et l'on s'acquitte de sa dette comme on le veut. Quant au prix de l'esclave femme, il varie suivant l'âge, la beauté et surtout l'intégrité du sujet.

Religion. — Tous les habitants du sud de la Guinée française sont musulmans; nous en trouvons également quelques-uns chez les Nalous. Cette religion, qui gagne progressivement tout le pays, finira par l'envahir complètement et aussi rapidement qu'au Sénégal. Chez les Bagas ordinaires, du Koba au Sombouya, il n'y a que les chefs qui le soient par genre, sans conviction; les Soussous de ces régions sont pour ainsi dire sans religion, mettant toutefois en pratique par esprit d'imitation certains rites des religions voisines dans les circonstances particulières et généralement graves. Ils pratiquent la circonci-

sion, chez les garçons et chez les filles; cette opération est l'occasion de fêtes particulières appelées Boundou.

Ils craignent les sorciers qu'ils croient être en rapport avec des esprits surnaturels auxquels ils font des offrandes et adressent des demandes par l'intermédiaire de ces premiers. Les dons et ce que peuvent demander ces divinités par l'organe de ces sorciers sont déposés dans de petits temples qu'on rencontre dans les endroits écartés, sous de grands arbres. Inutile d'ajouter que ce sont ces derniers qui bénéficient de cette bonne foi. Les sorciers ont le pouvoir de se changer en caïman et en léopard ; lorsqu'un individu devient la proie de ces animaux, une enquête est aussitôt ouverte, et celui sur qui tombent les soupçons est passé par l'épreuve du méli qui décidera de son innocence ou de sa culpabilité. Je reviendrai sur cette coutume du poison d'épreuve.

Les linges blancs qu'on voit souvent pendus à l'entrée d'un village, à la porte de certaines habitations ou à l'avant des pirogues qui partent en voyage, sont des espèces de fétiches qui doivent préserver d'une maladie ou d'un malheur, on les suspend le jour où l'on a fait une offrande.

Quant aux Bagas du Nord, et aux habitants de Naloutaï et Landoumataï, ils sont fétichistes Simô; le mot fétichisme est improprement appliqué à cette religion, car il implique l'idée d'un culte à une idole, à un objet quelconque ayant une forme particulière, or ce culte n'existe pas chez eux.

Le mot Simô, en soussou, signifie génie. Ces génies sont des esprits ou des êtres supérieurs vénérés, craints et habitant les bois sacrés, auxquels on fait des sacrifices chaque fois qu'on a quelque chose à demander. Il y en a trois catégories qui ont une influence prépondérante suivant la région et qui y jouissent d'un culte plus particulier : tels sont les Basondghi et les Cômos, chez les Nalous et les Bagas; les Sebbés, chez les Landoumans.

Les femmes ont leurs Simôs, appelés Koumbas, qui habitent également des bois particuliers, où elles vont faire leurs cérémonies. C'est au fond de ces bois sacrés que se pratiquent dans le mystère le plus profond les rites de cette religion. Il n'y a pas de prêtres; ce sont les plus anciens et les matrones de chaque village qui sont chargés d'initier les jeunes et de procéder aux cérémonies. C'est entre dix et seize ans que les jeunes

garçons et les jeunes filles sont initiés à ces mystères; ces cérémonies n'ont lieu que tous les six ans. Elles durent un an chez les Landoumans, six mois chez les Nalous et trois mois chez les Bagas. Pendant tout ce temps ils restent confinés dans les bois, vêtus de paille, autorisés à tuer quiconque chercherait à les voir, seraient-ce leurs plus proches parents. On leur apporte leur nourriture sur la route, non loin de l'endroit où ils sont cachés, et ils ne vont la prendre que quand ils sont certains qu'il n'y a plus personne qui puisse les apercevoir. Pour les jeunes filles, cette période est moins longue; elles sont vêtues de noir, et la vue d'un homme leur est formellement interdite. On leur enseigne les cérémonies et des expressions particulières formant le langage Simò, appelé *bourré*, du nom d'un oiseau dont ils imitent le chant en parlant, et qui est destiné à les faire reconnaître entre eux; on leur confie des secrets pour se défaire d'un ennemi, l'empoisonner, jeter des sorts, sortir des fers. Il est expressément défendu, sous peine de mort, de dévoiler à qui que ce soit ce qui se passe ou ce que l'on apprend dans ces cérémonies; aussi nombre de détails, et des plus intéressants sont-ils encore inconnus, même des personnes, mulâtres ou autres, originaires du pays et qui sont constamment en relation avec eux. C'est pendant cette période d'isolement qu'on pratique la circoncision chez les garçons et chez les filles. Pour les premiers, l'opération est faite avec un couteau ou un rasoir; le prépuce, saisi entre les doigts et attiré en avant, est sectionné au ras du gland, puis on achève la section de la muqueuse avec les ongles. Pour les jeunes filles, elle est pratiquée par une vieille femme qui après avoir étendu la patiente sur le dos écarte les petites lèvres, fait saillir la région en exerçant une pression sur l'hypogastre, et coupe le clitoris avec des ciseaux ou une lame bien affilée. Il en résulte parfois des hémorrhagies assez abondantes pour être mortelles; on panse la plaie avec le suc astringent des jeunes pousses de bananiers. La sortie de la brousse des jeunes néophytes est l'occasion dans chaque village d'une série de fêtes qui durent quatre mois, avec danses et chants particuliers.

Au début, la raison de cette religion Simò a été de réunir tous les habitants de la région dans une grande association maçonnique, ayant pour but de les protéger contre les pillards des pays voisins. Les Soussous, incapables de résister aux

incursions des peuplades sauvages et farouches du Foreah et du Foutah, ont cherché à se mettre en garde contre elles en inventant des légendes susceptibles de les effrayer. Comme tous les peuples primitifs, rusés mais crédules, ils ont fini, après quelques années d'association, par admettre comme réels les faits à la supercherie desquels ils ont été les premiers à mettre la main, et par subir cette frayeur qu'ils ont cherché à produire par la menace d'esprits étrangers et inconnus. Aussi, parle-t-on à un Simô de sa religion et lui pose-t-on des questions, la terreur la plus profonde se peint immédiatement sur son visage, il est impossible d'en tirer un mot. Ce n'est qu'avec effroi qu'ils commentent entre eux certains faits étranges auxquels la coïncidence du hasard donne quelquefois une apparence de possibilité, tant sont grands, surtout chez ces races ignorantes et superstitieuses, le besoin et l'attraction de l'extraordinaire et du surnaturel.

Les Simôs sont parfois justiciers, c'est dans de grandes réunions qui se tiennent dans les bois sacrés que se discute la peine à infliger à ceux qui ont failli aux lois du pays. Quand quelqu'un est désigné, on le guette, on le saisit et on l'amène tout ligotté. Aussi, tant que durent ces assemblées, ceux qui n'ont pas la conscience bien nette ne se hasardent pas sur les routes, et ne s'éloignent pas de leur case. Ces réunions sont provoquées de temps à autre par un chef, ou avec son autorisation; les Simôs sont alors libres de punir ceux qu'ils supposent coupables. Ce sont de véritables retraites qui durent parfois une année et auxquelles prennent part souvent plus d'un millier d'individus qui désertent leur village pour aller habiter, ces bois sacrés où l'on ne parle que le *bourré*. Pendant ce temps ils récoltent cependant le caoutchouc, le vin et l'huile de palme et échangent au besoin ces produits contre du rhum et du tabac qui sont déposés dans un endroit convenu, tant qu'ils ne sont point sortis de leurs cachettes. Ils sont féroces contre quiconque, Européen ou noir, chercherait à pénétrer dans ces bois : on saisit l'intrus, on lui bande les yeux, puis on l'assomme à coups de bâton. Ces assemblées sont prévues à l'avance, et des provisions sont faites en conséquence. Pendant toute leur durée les hommes ne peuvent avoir aucun commerce avec les femmes.

Naissances. — L'accouchement chez les Soussous est pra-

tiquée par de vieilles femmes ou matrones qui s'en font une spécialité, et qui ne sont pas les mêmes que les médecins qui confectionnent et vendent les diverses préparations d'origine végétale généralement en usage dans le pays. Il a lieu dans la case même de la parturiente. Sauf chez les Bagas-Forehs, où les hommes peuvent assister à l'opération, tout individu du sexe fort est soigneusement écarté, ainsi que les femmes qui n'ont pas encore eu d'enfants. Dès les premières douleurs de l'enfantement, on envoie chercher la matrone dont on a fait le choix. A son arrivée, elle fait mettre la malade complètement nue, et la couche au milieu de la case par terre, sur une natte qui servira de lit de misère. On commence par administrer à cette dernière une décoction faite avec des herbes du pays, qu'elle devra continuer à boire de temps en temps jusqu'à la délivrance, et qui est destinée à faciliter le glissement de l'enfant. On lui frotte le ventre avec de l'huile de palme qu'on a fait bouillir jusqu'à la décoloration complète, et la matrone, accroupie sur le corps de la patiente, pratique sur l'abdomen une sorte de massage lent et continu de haut en bas, pour faciliter l'expulsion. Aucune exploration interne n'est pratiquée, heureuse coutume dont bénéficie l'antisepsie de la région.

Quelques sages-femmes poussent le goût de leur art jusqu'à apprendre quelques formules arabes enseignées par un marabout, sortes de prières qu'elles marmottent pour demander une heureuse délivrance. Lorsque leur érudition ne va pas jusque-là, et que l'accouchement présente quelque lenteur, on va trouver le marabout le plus voisin qui inscrit ces formules sur une planchette; celle-ci est soigneusement lavée dans une calebasse, et la malade absorbe l'eau qui a servi à ce lavage. Ce qui n'est pas bu est soigneusement mis de côté pour une circonstance analogue.

L'accouchement se fait généralement avec beaucoup de facilité, et ne dure pas plus de trois à quatre heures chez les primipares; les cas de dystocie sont excessivement rares. Dès que l'enfant est expulsé, la matrone coupe le cordon avec un couteau ou une lame tranchante de bambou, à 12 ou 15 centimètres de l'ombilic, et fait la ligature avec un lien quelconque. L'enfant est immédiatement mis dans l'eau tiède, lavé et nettoyé soigneusement, mesure qui diffère sensiblement des coutumes sénégalaises, où l'enfant est laissé pendant huit jours avec toute

la couche de sebum qu'il apporte en naissant. On enduit ensuite le cordon avec un mélange d'huile de palme et de feuilles de manioc qu'on a grillées et pulvérisées, et on l'abandonne jusqu'à sa chute; quelquefois on remplace l'huile de palme par le suc laiteux de la tige de manioc, et on le saupoudre avec les mêmes feuilles.

On attend la sortie du placenta qui serait expulsé fréquemment avec l'enfant, sans faire aucune manœuvre de délivrance; généralement on l'enterre dans un coin de la chambre où a eu lieu l'accouchement, ou sous la véranda, assez profondément pour ne pas avoir à craindre que quelque animal ne le déterre, ce qui rendrait la femme stérile.

Chez les Bagas-Forehs et la plupart des peuples du Nord, l'enfant est lavé dès son arrivée avec de l'huile de palme, on va ensuite l'exposer pendant une demi-heure dans le bois sacré voisin, en répandant à terre quelques bols de riz en sacrifice pour le recommander aux Simòs. L'accouchée est ensuite lavée à l'eau froide, et doit garder la chambre huit jours si elle a eu un garçon, pendant sept jours si elle a accouché d'une fille. Elle attend que la lactation soit complètement établie pour donner le sein à son enfant qui pendant ce temps est allaité par une voisine. L'allaitement dure deux ans; pendant toute cette période, la chambre de la mère est sévèrement interdite au mari.

Dans la nuit du septième au huitième jour qui suit la naissance, des réjouissances qui durent vingt-quatre heures ont lieu dans la case du nouveau-né; elles sont d'autant plus bruyantes et animées que la distribution de rhum, vin de palme ou bili a été plus abondante. Le bili est une boisson fermentée préparée avec la racine féculente d'une personnée très abondante dans le pays, et appelée dolo au Soudan. Le matin on sort l'enfant à l'air, et on lui donne le nom d'un parent ou d'un ami qui s'engage à l'élever en cas de mort ou de misère des parents.

Morts. — Le culte des morts est assez peu développé chez les indigènes de la Guinée française, mais présente cependant, chez certains d'entre eux, quelques particularités originales qu'il m'a paru intéressant de signaler. Lorsque la gravité de la maladie fait prévoir une issue fatale, toute la famille et les intimes se réunissent dans la chambre du moribond pour assister à ses

derniers moments. Les pleurs et les gémissements que répandent les femmes et l'assistance sont assez discrets, durent trois jours, et sont loin d'avoir ce caractère bruyant qu'ils ont au Sénégal, où la présence d'un mort est annoncée par un concert de lamentations qu'on entend dans tout le quartier.

Dans le Bagataï et le Moreahçaï, dès que la mort est certaine, avant même que le corps soit complètement refroidi, ce qui a donné souvent lieu à des méprises, il est enveloppé tout habillé dans une grande pièce d'étoffe blanche et roulé en outre dans une natte. Quatre hommes, prennent alors le cadavre sur leur tête, l'emportent à une certaine distance du village, creusent dans la brousse une fosse, peu profonde où ils le déposent les pieds tournés vers l'est si c'est un musulman; ils le recouvrent ensuite de terre sans tumulus ni ornement particulier. Cette coutume d'enterrer les morts si superficiellement au ras du sol, pourrait devenir une cause d'infection, si les innombrables termites de la région ne se chargeaient de les faire disparaître rapidement, avant que la décomposition ne soit complète.

La véritable cérémonie n'a lieu que huit jours après. Les parents et les amis se réunissent à la case du défunt, où ils apportent chacun un bol de farine de riz pétrie avec du miel ou additionnée de sucre sur lequel se trouvent quatre kolas blanc (le kola est un symbole de paix et d'amitié dans le pays, qui figure dans tous les sacrifices et envois de cadeaux). Le plus âgé fait l'éloge du défunt, lui adresse ses vœux; toute l'assistance, une main placée sur le bol de riz, répète chacune de ses phrases. Dans le Rio Pongo, durant cette cérémonie, le plus ancien parent se retire dans un coin de la case, évoque le mort à voix basse, lui demande s'il est avec eux, s'il est satisfait de ce qu'on fait pour lui; il paraît écouter ses réponses, et revient satisfait les communiquer aux autres. Les grandes personnes se partagent ensuite les kolas, les jeunes, la pâte qui a servi à cette sorte de sacrifice; on tue alors les bœufs, moutons, volailles apportés par l'assistance, puis les fêtes commencent par des danses et des chants, qui durent plus ou moins longtemps suivant l'importance du défunt.

Pour les grands personnages du pays, une seconde cérémonie analogue a lieu un an après, à l'anniversaire de la mort.

Chez les Nalous et les Landoumans, on garde le corps jus-

qu'à ce qu'on sache à quoi s'en tenir sur la vraie cause de la mort; il y a une sorte d'enquête qui a pour but de s'assurer que l'individu n'a pas été victime d'une mort violente, poison ou autre. On l'enterre ensuite dans le bois sacré, et, huit jours après, des fêtes et des danses ont lieu à son domicile.

Chez les Bagas-Forehs, les coutumes varient un peu suivant la région : dans le Kolisocco et dans quelques villages de la région du Katako, le mort habillé de blanc, un mouchoir rouge sur la tête, est assis sur un banc ou une chaise; on place à côté de lui tous ses objets familiers : pipe, couteau, du vin de palme, du riz, du poulet, etc. L'assistance danse toute la journée autour de lui s'arrêtant de temps en temps pour lui demander pourquoi il ne danse pas comme eux, pourquoi il ne fume, ni ne boit ni ne mange; les danses reprennent ensuite. On l'enterre le soir dans sa case, pendant quinze jours on fait du feu sur sa tombe pour qu'il n'ait pas froid; les libations durent encore quatre jours. Quand on juge que le corps est entièrement décomposé, ce qui demande environ six mois, on déterre les ossements et on les porte au pied d'un arbre dans le bois sacré voisin. Cette dernière cérémonie se fait la nuit, à la lueur de torches, dans le plus grand mystère; la case est alors habitée de nouveau.

A Monchon, Kifinda, Yampour et dans la plupart des localités situées entre le Katako et le Coundeyré, les cérémonies sont les mêmes, avec cette différence que le mort est enterré debout, dans une espèce de puits de 2 mètres de profondeur; on ne prend que la tête pour l'emporter dans le bois sacré.

Chez les Nalous du Cassini et des îles Tristao, après que l'assistance a passé la journée à danser et à boire autour du défunt, le corps, pieds et poings liés, est amené au milieu de la nuit hors de la case, et tout le monde tombe dessus à coups de bâtons, pour le libérer et le purifier de toutes les fautes qu'il a pu commettre de son vivant, et lui faire faire une entrée digne dans l'autre monde; on l'enterre ensuite sous son lit.

Les mêmes coutumes sont usitées pour les femmes; les amies dansent autour du corps, mais elles sont enterrées dans la brousse et on ne les exhume pas.

Les musulmans, comme tous les sectaires de Mahomet, croient à une seconde vie pleine de délices et de jouissances s'ils se sont rendus dignes du fameux paradis de leur Prophète. Quant

aux autres Soussous, la généralité croit qu'après la mort tout est fini, et que tout disparaît avec le corps.

Mariages. — Bien que la femme, chez les Soussous, soit toujours écartée des palabres et de toute discussion politique ou d'intérêts, elle est loin, comme chez de nombreuses peuplades de la côte occidentale d'Afrique, de la côte d'Or, du Bénin et du Gabon particulièrement, d'être considérée comme une marchandise qu'on achète pour un prix quelconque. Les inclinations, lorsqu'il s'agit d'unions conjugales, sont appréciées dans une certaine mesure, bien que la question d'intérêt prime toutes les autres, simple reflet d'ailleurs de nos coutumes d'Europe. En se mariant le Soussou contracte des devoirs et des engagements vis-à-vis de sa femme; s'il la maltraite ou la néglige sans raisons valables, il est condamné, de par les lois du pays, à lui payer des dommages et intérêts, qui sont fixés par le chef du village auquel il est en outre quelquefois obligé de payer une amende.

Les Soussous ne se marient guère avant l'âge de vingt-cinq ans, les jeunes filles avant treize ou quatorze ans; elles doivent être passées par l'épreuve du Boundou ou circoncision.

Lorsqu'il a fait choix d'une jeune fille, le jeune homme s'entend au sujet de la dot avec les parents de cette dernière soit directement, soit par l'intermédiaire des siens et lorsque cette question qui demande souvent du temps est réglée, on fixe le jour du mariage. La valeur de la dot à payer aux parents de la fiancée qui varie avec la notabilité de ces derniers peut atteindre 300 francs en espèces et quatre esclaves, sans préjudice des cadeaux que fait le fiancé à chaque visite, cadeaux invariablement accompagnés de la présence des quatre kolas blancs symboliques.

Le payement intégral de la dot n'est pas exigé immédiatement. Le plus souvent le postulant n'en donne qu'une partie, et paye le reste après son mariage. S'il ne remplit pas cette dernière condition, la fille lui est retirée par ses parents et peut se remarier si, après un an de séparation, le payement n'est pas effectué. La jeune fille n'apporte que ses hardes, quelques ustensiles de cuisine, et quelquefois une esclave préférée dont elle a fait sa confidente.

Le jour de la cérémonie arrivé, la jeune fille est habillée de blanc, le visage couvert d'un foulard de même couleur pour

que personne ne la voie. A la tombée de la nuit, ses amies la prennent sur leurs épaules, et l'amènent à la case du fiancé qui l'attend entouré des siens. Les conjoints sont alors laissés seuls, et l'assistance attend en devisant sur l'issue de cette première entrevue. Le mari a-t-il trouvé la preuve qu'il était en droit d'exiger, un coup de fusil qu'il tire de l'intérieur en avertit les invités, et aussitôt tams-tams d'entrer en jeu, danses et chants de commencer en signe d'allégresse, le tout accompagné de nombreux coups de fusil. Le jeune époux sort bientôt de sa case et montre aux invités le pagne maculé, qu'on envoie ensuite dans une calebasse aux parents de l'épousée. La mère s'empresse de montrer aux amis réunis cette preuve indiscutable de la vertu de sa fille et de la solidité des principes qu'elle a reçus; les deux familles s'étant réunies, les fêtes continuent pendant huit et quinze jours.

La jeune mariée ne doit pas toucher terre de huit jours. Elle reste assise sur son lit; ses amies quittant la danse viennent à tour de rôle lui tenir compagnie et lui apporter ce qu'elle peut désirer.

Au Rio Pongo et chez les Nalous, on donne à son insu à l'épousée une reine de termite que l'on écrase et que l'on mélange à son riz, pour lui donner de la fécondité.

Si, au contraire, le marié n'a pas lieu d'être satisfait, il entraîne sa femme hors de la case, et la fouette publiquement devant tout le village jusqu'à ce qu'elle ait donné le nom de son séducteur. Celui-ci est aussitôt recherché, amené, et subit un sort analogue sans préjudice des dommages et intérêts qu'il est obligé de payer au mari, amende fixée dans un palabre, et qui, si la jeune fille appartient à une famille de condition, peut s'élever à quatre esclaves. S'il ne peut la payer, il peut être contraint à devenir esclave lui-même jusqu'à ce qu'il soit racheté. S'il est absent du pays, sa famille est responsable.

Nous avons déjà signalé la liberté d'allures accordée à la jeune fille chez les Bagas du Kolisoko, qui peut avoir eu plusieurs enfants avant son mariage, sans que son honorabilité soit entachée le moins du monde. Après avoir fait son choix et s'être entendu avec les parents au sujet de la dot à payer, le jeune homme prend jour avec ces derniers, et accompagné de ses amis, guette et enlève par surprise la jeune fille. Aux cris

de celle-ci, parents et voisins arrivent, essaient de l'arracher aux bras des ravisseurs; une bousculade s'ensuit, et après quelques tentatives, la fille reste généralement au fiancé. Les amies coupent alors les cheveux et frottent d'huile de palme la tête de l'épousée qui reste trois jours sans toucher terre, et ne doit se livrer à aucun travail pendant sept mois.

Réjouissances. — Fêtes. — Danses. — Tout est motif de réjouissance chez ce peuple heureux qui mériterait certainement mieux que les Portugais la réputation de gaieté qu'un opéra-comique a définitivement attribué à ces derniers. Chaque grande récolte des produits naturels du pays (caoutchouc, graines de palme, gomme copal) est précédée d'une série de fêtes qui durent huit jours, après laquelle chacun se répand dans les forêts avoisinantes dépendantes du village, et en récolte les produits. C'est le chef du village qui détermine l'époque de la récolte et empêche ainsi le gaspillage de produits qui ne seraient pas suffisamment mûrs. Les époques de ces récoltes sont : pour le caoutchouc la fin de l'hivernage, pour la gomme copal, en février, pour l'amande de palme en avril et novembre.

Naissances, *morts*, *mariages*, *palabres*, etc. Tout est sujet de fêtes, au cours desquelles des cadeaux et des distributions de liquides sont offerts par les chefs ou les particuliers. C'est le soir, à la clarté de la lune ou à la lumière des torches, qu'ont lieu les danses ou tams-tams. Elles sont loin d'avoir le caractère lascif et dévergondé des danses sierra-léonaises ou sénégalaises. Ce n'est pas dans le caractère du Soussou, qui est de mœurs très réservées. Ces danses consistent pour les garçons en pirouettes et entrechats plus ou moins fantaisistes, qui n'ont rien de régulier; les jeunes filles sont beaucoup plus gracieuses : elles ont généralement le torse nu, dansent sur place avec des mouvements rapides des jambes, et quelques ondulations du corps et des pirouettes et font voltiger une écharpe au-dessus de leur tête.

Elles dansent l'une après l'autre, parfois deux ensemble. Les autres femmes rangées en cercle autour d'elles battent des mains en cadence, avec un mouvement rythmique d'inclinaison du corps en avant et en arrière, chantent les louanges du chef ou de celui qui régale, le tout au bruit infernal que font les musiciens avec leurs tams-tams, leurs balafons et surtout avec

les caisses à pétrole en fer-blanc sur lesquelles ils frappent à coups redoublés.

Les danses du Bondou, après la circoncision, ont un caractère particulier. Les jeunes garçons sont vêtus d'une longue robe et d'un bonnet en forme de mitre, le tout de couleur cachou; les jeunes filles, outre une coiffure particulière en forme de cimier, portent des costumes plus ou moins richement ornés, suivant leur condition de fille libre ou d'esclave. Des perles de diverses couleurs, des petites clochettes et des grelots sont cousus à ce costume qui présente ainsi une certaine originalité. Filles et garçons ont un long bâton à la main destiné à écarter les personnes qui voudraient trop les approcher, et marchent en procession dans les rues, à la queue leu-leu, en chantant alternativement des invocations.

Dans les danses qui accompagnent cette cérémonie, les jeunes opérées dansent en rond, les unes derrière les autres, passant d'une main dans l'autre leur bâton avec l'extrémité duquel elles frappent la terre. Elles font en cadence des petits pas en avant et en arrière, et des volte-face avec inflexions gracieuses du corps, tout en continuant leur mouvement tournant. De temps en temps elles viennent en signe de respect s'agenouiller devant les chefs et les matrones; ces dernières, accroupies dans un coin, agitent un instrument appelé Ouassacouba fait avec des rondelles de calebasses enfilées dans une corde, qui produisent en s'entrechoquant un bruit assez sonore qui marque le rythme des danses. Pendant ce temps tout le monde entonne un chant sacré que répètent alternativement les hommes et les femmes. Les danses des garçons n'ont rien de particulier.

Les principaux instruments de musique en usage chez les Soussous sont : le balafon, sorte de xylophone constitué par un clavier dont chaque note est formée par une planchette de bois dur, large de deux doigts environ, d'une longueur moyenne de 30 à 35 centimètres qui varie d'ailleurs comme son épaisseur suivant la note qu'elle doit donner. Les vibrations de ces planchettes qui sont fixées sur un cadre rectangulaire de 1 mètre environ de longueur, et sur lesquelles on frappe avec des bâtonnets dont l'extrémité est garnie d'une petite boule de caoutchouc, sont renforcées par des calebasses de diverses grandeurs qui, étant fixées au-dessous, servent de résonnateurs dont la résonnance correspond au son donné par

la note. Cet instrument, accordé suivant une gamme qui se rapproche assez de la nôtre, donne des sons bien timbrés et assez mélodieux, quand on les entend à une certaine distance. Ce même instrument existe, construit d'une façon identique, chez les Cambodgiens. Les Soussous en composent des orchestres dans lesquels chacun joue sa partie.

Dans leurs tournées, les rois et les chefs sont précédés de balafons accompagnant le griot qui chante les louanges du maître. Cet instrument, très répandu dans toute la Guinée, est en interdiction dans le cercle de Dubreka, à cause des conséquences désastreuses pour la région qu'entraîna son abus il y a plus d'un siècle. A cette époque, les habitants du Tabounsou et du Correra s'étaient passionnés à un tel point pour cet instrument, qu'ils négligeaient totalement les affaires du pays et passaient leur temps à faire de la musique. Les Foulahs du Fouta-Djallon, profitant de cet état de choses, fondirent un jour de leurs montagnes, à l'improviste sur le pays, qu'ils trouvèrent sans défense, le pillèrent, et emmenèrent un grand nombre d'habitants en captivité. Depuis cette époque le balafon est proscrit du pays, les chefs seuls peuvent en faire usage.

Les autres instruments de musique sont peu variés, en second lieu vient le tam-tam, recouvert de peau de mouton ou de serpent, et appelé suivant sa grandeur Tambagny, Fangué, Taboulé; les Soussous ont également des guitares dont la caisse de résonnance est formée d'une moitié de calebasse et les cordes de crins de chevaux tressés. Il y en a de diverses grandeurs qui sont appelées Koundengy, Bolongy et Sorongy. Il n'existe pas chez eux d'instruments à vent.

Poison d'épreuve. — L'épreuve par le poison, pour reconnaître l'innocence ou la culpabilité d'un accusé, est en usage chez les Soussous. C'est particulièrement contre les accusations de sorcellerie qu'elle est employée; elle varie un peu suivant les circonstances. Le breuvage, à base de méli, est préparé par certains individus jouissant d'une grande notoriété dans le pays, qui ont cette spécialité et connaissent seuls les secrets pour le doser. Lorsque un ou plusieurs individus sont soupçonnés d'avoir profité de leur commerce et de leurs relations avec les mauvais esprits pour se changer en léopard ou en caïman et dévorer ainsi les personnes contre lesquelles ils avaient quelques griefs, l'accusation, après avoir été discutée

dans un palabre, est portée devant le spécialiste du poison, appelé maître du méli, qui entend également la défense des accusés et juge de la gravité du cas. Le jour de l'épreuve arrivé, l'accusé, amené devant tout le village, avale d'un trait le breuvage ; s'il le vomit, il est déclaré innocent, sinon, on le laisse mourir à moins qu'on ne l'assomme sur place. Dans d'autres circonstances, il doit accomplir certains actes : la mixture bue, on le fait monter au sommet d'un palmier, marcher sur le tronc d'un de ces arbres étendu par terre, parcourir une certaine distance en pirogue par une mer démontée; s'il se tire sans broncher ou chavirer de ces différentes épreuves, il est reconnu innocent, on lui administre alors immédiatement un grand verre d'huile de palme qui produira des vomissements et le rejet du poison, sinon on l'achève.

Quand l'accusation est portée par un particulier, accusateur et accusé, après avoir discuté dans un palabre, vont exposer leurs raisons aux maîtres du méli. Inutile de dire que ce dernier se sert de sa spécialité pour exploiter les deux parties, et doser son breuvage proportionnellement au bénéfice qu'il en retire. Si l'accusateur a raison, il a le droit de réduire en esclavage toute la famille du coupable; mais il est passible du même châtiment avec tous les siens si l'innocence de ce dernier est parfaitement prouvée.

FOUTAH-DJALLON

Le Foutah-Djallon a trop de liens et d'affinité avec les Rivières du Sud pour être passé sous silence dans une étude même superficielle de la Guinée française. C'est du Foutah en effet que provient la majeure partie des produits qui alimentent notre commerce de la côte. C'est à travers ce territoire que passent les caravanes Sarakolès et Mandingues, qui nous apportent le caoutchouc, l'or et l'ivoire des pays situés dans la boucle du Niger. C'est du gouvernement de la Guinée française que relève cette région qui est liée à nous par un traité de protectorat.

Englobé au nord et à l'est par nos possessions du Soudan, le Foutah confine au sud aux cercles de la Mellacorée et de Dubreka, à l'ouest au Rio-Pongo et au Rio-Nunez, et plus au nord à la Guinée portugaise. Il est compris entre le 13e et

le 16e degré de longitude ouest, et le 10°10′, et le 12°45′ de latitude nord. Sa surface égale environ huit départements français.

C'est une région essentiellement montagneuse, constituée, par une série de plateaux élevés et accidentés couronnant un massif de montagnes qui se rattachent au mont de Kong au sud-est, massif limité de tous côtés par des escarpements abrupts et d'accès difficile qui forment à cette région des limites géographiques parfaitement définies. Ces plateaux sont entrecoupés de vallées au fond desquelles coulent de nombreux cours d'eau, et de pics élevés parmi lesquels je citerai le mont Dôme (1 500 mètres) près de Fougoumba, dans le Colladé; le Somnoboli (900 mètres) et le Gaïa (800 mètres) dans le Yambering; la Dent de Séré (900 mètres), le Sakarella (850 mètres), le Poderaka (800 mètres) et le Bouria (850 mètres) dans la province de Timbi. Ces altitudes ne sont certainement que des estimations faites par les différents voyageurs qui ont parcouru cette région. Celles des pics du Labé, du Tangué, etc., sont encore à déterminer. Quant aux hautes montagnes couvertes de neige dont parle Hecquart, aucun des voyageurs qui ont parcouru le Foutah-Djallon, et de qui je tiens la majeure partie des détails qui composent ce chapitre, ne les a aperçues.

Le pays est très boisé, particulièrement dans le Bambaya, le Bové, le Binani, le Colladé; la liane caoutchouc croît en abondance dans ces forêts qui renferment, en outre, de nombreuses variétés de bois durs dont l'industrie tirerait un grand profit, si le manque de moyens de transports n'en rendait l'exploitation impossible. Sur les coteaux du Bambaya, du Consotomi et du Bové pousse en abondance et naturellement le café dit du Rio-Nunez. Dans l'intérieur, et particulièrement dans les provinces peuplées du Labé, de Timbo, Touba, Timbi-Touni, Timbi-Medina, le pays est très cultivé. Les grands plateaux qui s'y trouvent sont couverts de cultures de riz, mil, maïs, foundingui, au milieu desquelles s'élèvent, de distance en distance, des villages d'esclaves chargés de leur entretien. Les pâturages, nombreux et abondants, permettent l'élevage des grands troupeaux de moutons et de bœufs, qui sont un des principaux articles de traite du pays, et que les caravanes amènent sur les marchés de la Guinée française et de Sierra-Leone qu'ils alimentent en grande partie.

L'ossature de cette contrée montagneuse est constituée en majeure partie par ces mêmes blocs de sédiment argilo-ferrugineux, qui présenteraient une coloration plus foncée que sur la côte et qui paraîtraient plus riches en sesquioxyde de fer. Çà et là surgissent des blocs granitiques qu'on trouve également en certaine quantité sur quelques montagnes. Dans le Labé existeraient des gisements assez abondants d'une variété de calcaire à grain très fin, de coloration brunâtre, qui formerait d'excellentes pierres lithographiques, ainsi que quelques schistes ardoisiers.

Des blocs de grès, dont la surface a généralement subi l'imprégnation des eaux ferrugineuses, sont également abondants. Tout près de Kadé existent des sources thermales salines, contenant du chlorure de sodium en assez forte proportion. D'après des renseignements récents qui m'ont été fournis par un administrateur qui en venait, la température des trois sources principales atteindrait 51, 47 et 43 degrés centigrades. Les environs sont recouverts d'efflorescences salines; les indigènes détrempent dans l'eau la terre environnante et font ensuite évaporer pour en retirer le sel.

Dans ce massif du Foutah-Djallon prennent leur source de nombreux cours d'eau qui, après avoir arrosé le pays pendant une partie de leur trajet, irradient dans diverses directions à la façon des rayons d'une étoile. Les principaux sont : au nord, la Gambie ou Dimma, dont la source se trouve dans le Labé, tout près de celle du Rio-Grande; la Falemé ou Tené, qui sort des massifs du Colladé, un peu au-dessus de Fougoumba, la ville sainte, et va se jeter dans le Sénégal, dont elle est un des principaux affluents, après avoir arrosé le Dentila, le Bélédougou, le Bondou et le Bambouck. A l'est, nous avons le Bafing, qui prend naissance dans les montagnes de Diangola, dans la province de Timbo, et qui forme le fleuve Sénégal après sa rencontre avec le Bakhoy à Bafoulabé; le Tankisso, affluent du Niger, qu'il rencontre un peu au-dessus de Siguiri. De la partie sud du massif sortent les Rivières Scarcies, dont la majeure partie arrose le territoire de Sierra-Leone. Enfin, à l'ouest, les rivières de la Guinée française : le Bramaya ou Konkouré, le Fatalah et le Rio-Compony. appelé encore Kogon ou Kasafara, provenant de la province de Timbi et, plus au nord, le Rio-Grande ou Komba.

Tous ces cours d'eau, pendant leur parcours dans la région montagneuse où ils prennent leur source, sont généralement encaissés et ont un courant rapide et accidenté qui les rend dangereux pour la navigation. Mais il serait du plus haut intérêt de connaître exactement leur trajet, leur profondeur, la nature des barrages et des rapides qui s'y trouvent, pour savoir s'il n'y aurait pas possibilité de régulariser leur cours et d'établir ainsi des voies de communications faciles et peu coûteuses, qui permettraient l'exploitation plus complète et le transport plus rapide des nombreux et riches produits de ce pays.

Les habitants du Foutah-Djallon, appelés Foulahs, ont été constitués à leur origine par une réunion des diverses peuplades du Soudan désignés sous le nom de Djalonkés. Ils furent peu à peu envahis, il y a deux siècles environ, par des tribus de Peuls pasteurs qui, trouvant abondamment dans le pays de l'herbe et de l'eau pour leurs troupeaux, s'y installèrent et imposèrent plus tard leur religion et leurs coutumes aux anciens habitants. Cet asservissement ne se produisit pas sans lutte, mais les Djalonkés se soumirent. Peu à peu les deux races se fondirent, cimentées par cet esprit de religion très développé chez elles, qui établit rapidement une solidarité très étroite entre les divers éléments de cette population si hétérogène d'origine, qui, peu à peu, présenta un développement intellectuel remarquable, comparé aux mœurs des peuplades fétichistes et primitives qui les avoisinaient. Quoique très adonnés à l'agriculture et à l'élevage du bétail, ils n'en sont pas moins très guerriers. Descendant à l'improviste de leurs plateaux, ils ont fait de fréquentes incursions chez leurs voisins, mettant en avant la question religieuse comme cause de ces expéditions. Les Soussous de la côte ont eu fréquemment à souffrir de leurs attaques, au cours desquelles les Foulahs razziaient le pays et emmenaient les habitants en esclavage. Les Landoumans payent encore un tribut annuel de 2500 francs en marchandises aux chefs du Foutah-Djallon pour pouvoir continuer à pratiquer leur religion Simô et ne pas être contraints de se faire musulmans.

Le régime politique du pays est une sorte de royauté constitutionnelle, confiée à deux chefs ou almamys qui détiennent alternativement le pouvoir pendant une durée de 24 lunes,

et qui sont choisis dans les familles des Sourias et des Alfayas. Ce sont les descendants des anciens chefs qui s'installèrent dans le pays et le soumirent à leur autorité. Cette alternance a eu pour but de faire cesser les luttes de compétition qui ensanglantèrent le pays au début, en donnant ainsi satisfaction à ces deux partis et à leurs partisans.

Lorsqu'un Souria cède la place à un Alfaya, le même mouvement s'opère dans tout le pays, et les chefs alfayas remplacent simultanément leurs collègues sourias dans la direction des provinces, districts, villages, etc. Ce mouvement ne se fait pas toujours sans lutte, l'almamy régnant quittant souvent le pouvoir à regret, mais les traditions du pays sont inflexibles, et force lui est de céder la place. Il n'y a pas de précédent jusqu'ici d'un almamy ayant conservé le pouvoir au delà de cette période. L'autorité des almamys est placée sous le contrôle d'un Conseil des Anciens, composé de vieux notables influents, qui sont inamovibles et sont les véritables chefs du pays. Ce sont eux qui, à la mort d'un almamy, lui choisissent un successeur parmi les membres de sa famille. En cas d'abus d'autorité, de despotisme ou de mauvaise gestion, l'almamy peut être déposé, et même condamné à mort si les griefs sont plus graves. Une décoction de méli, mélangé à sa boisson ou à ses aliments, est généralement employée pour le faire disparaître.

L'almamy régnant réside à Timbo, mais le couronnement se fait à Fougoumba, la ville sainte du Foutah; c'est le président du conseil des Anciens qui pose lui-même le turban royal sur la tête de l'élu dans la mosquée ou messida, la plus grande et la plus renommée du pays. Il fait ensuite son entrée à Timbo, tandis que son prédécesseur opère sa sortie par la porte opposée.

Malgré cette division du peuple Foulah en deux parties, rien ne s'y fait sans l'approbation du grand Conseil et des deux almamys. Si celui qui est en disponibilité est plus âgé que le régnant son avis a la priorité.

Le Foutah est divisé en treize diwalis ou provinces, qui se subdivisent elles-mêmes en sous-provinces, cantons, villages, etc. Chaque diwali est administré par un chef qui a le titre de tierno ou alfa. Ces chefs sont nommés au choix de l'almamy dont ils sont partisans, ils le suivent dans ses pé-

riodes de règne ou de disponibilité, alternant avec les chefs similaires du parti opposé.

Le chef de la province de Colladé est le plus puissant; il habite Fougoumba, son influence religieuse est considérable. Les provinces du Timbi et du Labé, qui sont à elles seules aussi grandes que toutes les autres, sont les plus riches, les plus peuplées et les mieux cultivées. Le Dinguiray, où nous avons un résident, dépendait autrefois du Foutah-Djallon, mais à l'époque du grand prophète de Ségou, El-Hadj-Omar, il fut cédé à ce conquérant dans la crainte d'une invasion des Toucouleurs.

La population du Foutah est très dense, particulièrement sur les plateaux, mais elle est très disséminée dans les nombreux villages du pays; les centres populeux sont rares et ne comptent guère plus de 2 000 à 3 000 habitants. La capitale, Timbo, n'en possède pas 1 000; située dans un bas-fond que couronnent de tous côtés de hautes montagnes formant cirque, elle est entourée de grands bois de citronniers, orangers, bananiers; à l'entrée se trouve un bois sacré où l'on enterre les morts. Une simple palissade entoure la ville; l'almamy habite dans une enceinte où se trouvent de grandes cases dans lesquelles il loge avec sa famille et sa suite. La mosquée, simple case ronde est à côté, les rues ne sont que des sentiers séparant les cases. Le bas-fond où se trouve Timbo est chaud, malsain, humide et marécageux; les nuits y sont par contre très fraîches.

Les autres centres principaux sont : Fougoumba, dans le Colladé, où se trouve la première mosquée bâtie par les Peuls dans le pays. Située sur un grand plateau découvert, elle est moins peuplée que Timbo; une tapade en argile l'entoure de toutes parts, et lui forme une sorte d'enceinte. C'est à Fougoumba que réside la plus grande partie des membres du Conseil des Anciens, que sont sacrés les almamys, que se nouent les intrigues, se décident les expéditions, et que se tiennent les grands palabres où sont discutés les intérêts du pays.

Un des points le plus peuplé est Touba, dans le Labé; c'est une ville fortifiée, à double enceinte, bâtie au pied d'une montagne taillée à pic, de 1 200 mètres d'altitude. Les habitants, au nombre de 2 000 environ, sont essentiellement cultivateurs, et ont des mœurs patriarcales plus prononcées qu'ailleurs; mais ils sont très méfiants, n'acceptent les

étrangers qu'à contre-cœur, exercent sur eux une surveillance constante, très étroite, et les empêchent de visiter leur ville.

Citons encore Timbi-Medina, Timbi-Touni, chefs-lieux des deux sous-diwalis de Timbi; Koïn, Yambering, dans les diwalis de ce nom.

Relativement à leurs mœurs, les Foulahs des frontières (Foreah, Bové, Bambaya, Labé, etc.) sont plus farouches et moins hospitaliers que ceux de l'intérieur; ils sont guerriers, pillards, voleurs, et peu commodes pour leurs voisins. Ceux de l'intérieur sont de mœurs plus douces, plus sociables; ils passent leur temps dans les champs à surveiller leurs cultures ou leurs troupeaux; la majeure partie lit et écrit l'arabe. Ils possèdent une sorte de littérature religieuse locale, leurs marabouts et leurs écrivains ont une grande réputation de sagesse dans toute l'Afrique islamique.

Les esclaves constituent la plus grande richesse du pays; la plus grande partie est employée aux travaux des champs, un certain nombre est réservé aux échanges et au transport des marchandises. Il y a au Foutah une catégorie d'esclaves guerriers, choisis parmi les plus aptes et qui, comme les griots, les forgerons, les corroyeurs, les tisserands, les bijoutiers, appartiennent à une classe supérieure. Ces esclaves guerriers ont un costume particulier, sont armés de lances, arcs, sabres ou fusils, accompagnent leur maître dans ses expéditions, le soutiennent dans ses revendications; en temps ordinaire ils font sentinelle à la porte des villes et surveillent les environs. Les esclaves peuvent être propriétaires, et ont un jour de liberté par semaine pour cultiver leur champ ou exploiter une industrie à leur profit. Cette coutume existe également chez les Soussous.

Le Foutah-Djallon est placé sous notre protectorat depuis 1881, à la suite du traité passé avec les almamys par le Dr Bayol, lors de son voyage à Timbo. Fidèles à la parole donnée, les Foulahs refusèrent l'année suivante de passer aucun écrit avec les Anglais de Sierra-Leone qui envoyèrent une mission à la tête de laquelle était le gouverneur en personne. Mais depuis nos campagnes au Soudan dirigées successivement contre le sultan de Ségou, Ahmadou, contre Mahmadou Lamine et Samory, nos relations avec le Foutah s'étaient tendues, et les almamys restèrent plusieurs années

sans envoyer toucher à Dubreka la rente annuelle de 10 000 francs que nous leur servons. Grâce à la sage politique du gouverneur de la Guinée française, le Dr Ballay, et de l'envoi à Timbo de l'administrateur de Beeckman et du lieutenant d'infanterie de marine Chasles (1891-1892) les relations d'amitié ont repris. A chaque occasion les almamys et les principaux chefs envoient des messages d'amitié à Conakry et à Dubreka, et tout récemment encore, en mai 1892, l'alfa et grand électeur de Timbi-Touni est venu passer deux mois à Conakry pour y faire traiter une vieille infirmité dont il était atteint. Tout effectif et réel que soit ce protectorat, il ne nous a donné jusqu'ici qu'une autorité très relative sur le pays. Jaloux de leurs institutions et d'une susceptibilité extrême les habitants du Foutah n'accepteraient qu'à leur corps défendant une immixtion trop active dans leurs affaires; une rupture s'ensuivrait qui nous obligerait à transformer le protectorat en annexion. La lutte ne serait certainement ni longue ni difficile, les Foulahs, mal armés et sans organisation militaire n'étant un objet de crainte que pour les peuplades qui les environnent; mais ce n'en serait pas moins une conquête à faire, et en raison de l'étroite solidarité qui unit toutes les différentes peuplades musulmanes de l'Afrique, elle pourrait nuire au maintien et à l'extension des relations que nous cherchons à établir dans le continent noir. Englobé comme il l'est dans nos possessions du bas-Sénégal, du Soudan et de la Guinée française, le Foutah-Djallon ne peut nous échapper; une politique active n'est donc pas de rigueur et une intervention lente, sans être toutefois dénuée d'énergie, donnerait les mêmes résultats sans porter atteinte à la prospérité du pays. (*A continuer.*)

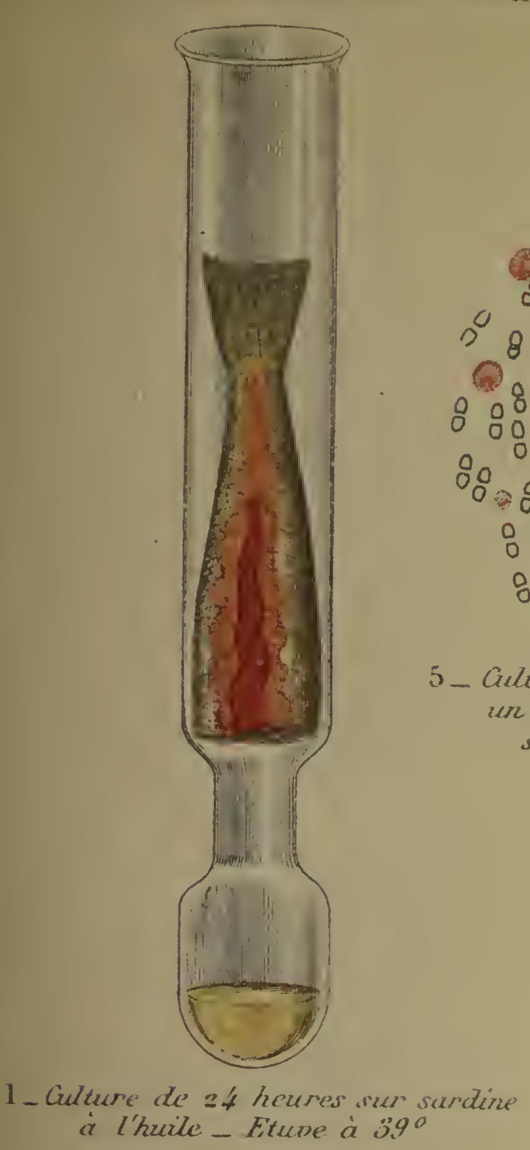
CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MALADIES PROFESSIONNELLES

PANARIS DES PÊCHEURS ET MICROBE ROUGE DE LA SARDINE

Par le Dr DU BOIS SAINT-SÉVRIN
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

I

Le panaris, dans la pratique courante est une affection banale, caractérisée par une suppuration locale des tissus des

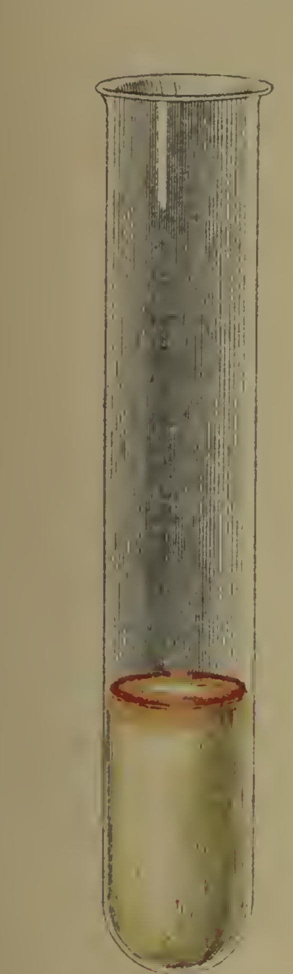


5 _ *Culture sur lamelle vue à un fort grossissement sans coloration.*

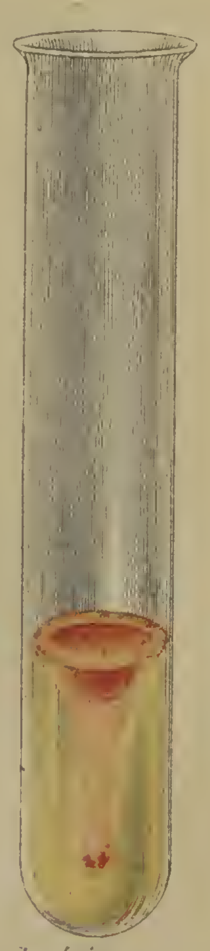
1 _ *Culture de 24 heures sur sardine à l'huile _ Etuve à 39°*



2 _ *Culture de 24 heures sur pomme de terre _ Etuve à 39°*



3 _ *Culture de 24 heures en bouillon Etuve à 39°*



4 _ *Culture de 4 jours sur gélatine*

E. [illegible]

IMP. MONROCQ A PARIS

MICROBE ROUGE DE LA SARDINE.

doigts, à laquelle les auteurs classiques reconnaissent deux ordres de causes, les unes prédisposantes, les autres locales.

Au nombre des premières, ils admettent le jeune âge, le tempérament lymphatique, la tuberculose, les professions manuelles pénibles, la saison (automne).

Ravaton, Pitha l'ont considéré comme épidémique.

La cause locale est toujours une lésion de la peau presque insignifiante : piqûre, écorchure, crevasse, envie, écrasement, etc. Rarement ce sont des plaies étendues qui sont la cause de ces phlegmons [1].

Dans les stations de pêche, les panaris se montrent constamment, et en si grand nombre, que de tout temps, les médecins de la marine ont vu une relation entre cette affection et la profession, et l'ont considérée comme une maladie professionnelle des pêcheurs.

A Terre-Neuve et en Islande le panaris sévit quelquefois sur les équipages sous la forme épidémique, et Fonssagrives [2], l'appelle *le fléau des grandes pêches*.

On le rencontre encore quoique moins fréquent parmi les pêcheurs de harengs de la mer du Nord.

D'autres lésions professionnelles chez les pêcheurs, l'*ulcère rond des saleurs*, décrit par C. Nielly chez les pêcheurs de Miquelon, la *fleur d'Islande*, dont parle Chastang, affections ulcéreuses qui débutent par des vésicules ou des phlyctènes pleines de pus, paraissent être de même nature que le panaris. Elles restent limitées au derme, sans gagner les tissus sous-jacents, mais peuvent fort bien devenir le point de départ d'un panaris ou d'un phlegmon de la main ou du bras.

Les médecins de la marine qui ont écrit sur ces affections, ont incriminé comme causes prédisposantes : l'alcoolisme, la malpropreté, les basses températures, opinion à l'appui de laquelle Saurel cite des épidémies de panaris sévissant sur les équipages qui passent le cap Horn et le cap de Bonne-Espérance.

Les causes locales seraient : le froid, qui agit, dit Chastang, en amenant la turgescence des doigts ; le frottement des manchettes en cuir dont les pêcheurs d'Islande se servent pour amortir le frottement de la ligne (*fleur d'Islande*) ; le contact incessant de l'eau de mer ; le sel (*ulcère rond des saleurs*) ;

[1] Blum, *Chirurgie de la main*. Paris, 1882, p. 68.
[2] *Hygiène navale*, 1876, p. 202.

les piqûres d'hameçon; les érosions causées par les dents des poissons[1]; les piqûres d'arêtes ou de nageoires, etc.

Depuis quelques années, la bactériologie a jeté un jour nouveau sur l'étiologie des affections purulentes, et éclairé le véritable rôle des anciennes causes prédisposantes et causes locales.

On sait que si la profession peut être regardée comme une cause prédisposante, en ce sens qu'elle expose le sujet aux atteintes de l'agent infectieux, la mauvaise nourriture, la débilité, l'alcoolisme, sont des causes qui agissent en diminuant la force de résistance de l'individu, *en préparant le terrain*.

Toute lésion de la peau peut être considérée comme cause locale, permettant l'*entrée* dans l'organisme de l'agent infectieux.

Mais la véritable cause sans laquelle il n'y aurait pas de suppuration, est l'agent pyogène qui, trouvant la porte ouverte et le terrain préparé, provoque l'apparition du phlegmon.

C'est la nature de cet agent qu'il s'agit de déterminer.

Le panaris étant une suppuration locale, il est permis de supposer, *a priori*, que les divers microbes pyogènes connus peuvent le provoquer, et en fait, en ensemençant le pus de panaris vulgaires, j'ai constamment rencontré les divers *staphyloccocus pyogenes*, soit *albus*, soit *aureus*.

Dans l'étude du panaris des pêcheurs, il y a lieu de rechercher les causes prédisposantes, les causes locales, et l'agent pyogène.

Les pêcheurs sont des hommes vigoureux, la plupart dans la force de l'âge, et chez eux, en dehors de la profession, il faut retenir à titre de causes prédisposantes, l'alcoolisme trop fréquent, et la malpropreté, malheureusement trop réelle.

La cause locale peut être le froid qui provoque fréquemment des engelures et des crevasses aux doigts, surtout chez les enfants, mousses et graviers; mais le plus souvent la lésion de la peau est produite par deux agents, l'hameçon et les piquants des poissons.

L'hameçon occasionne directement de nombreuses érosions superficielles et piqûres profondes de la peau des doigts. Il oblige souvent le pêcheur à plonger ses mains dans la gueule

[1] *Dict. Encyclop. des Sc. méd.*, article Panaris.

du poisson pour le retirer, et par là, l'expose à se blesser contre les dents de l'animal.

C'est pourquoi les panaris et phlegmons sont plus fréquents sur les lieux de pêche où l'hameçon est en usage, à Terre-Neuve, en Islande.

Dans la mer du Nord, la pêche du hareng se fait au filet, les suppurations locales sont moins fréquentes, et là, ce sont les piquants du hareng qui produisent la lésion. Les pêcheurs de sardine ne se servent que de filets, la sardine n'a pas de piquants, et chez eux les panaris sont l'exception.

Mais l'agent infectieux est-il toujours un des microbes pyogènes vulgaires, ou bien, existe-il dans le milieu où vivent les pêcheurs un ou plusieurs agents dont la présence constante puisse expliquer l'endémicité de cette affection, dont l'abondance insolite, ou la virulence parfois exaltée puisse expliquer la forme épidémique?

On connaît le pouvoir pyogène de plusieurs microbes de la putréfaction du poisson. L'injection sous-cutanée d'une petite quantité de culture du *Proteus vulgaris* ou du *Proteus mirabilis* détermine une inflammation au point d'inoculation, et peut causer des suppurations locales quelquefois très étendues. L'injection de ces microbes n'est même pas indispensable pour causer ces accidents; il suffit d'injecter le liquide de culture filtré sur porcelaine, par conséquent privé de microbes, et ne contenant plus que les produits de ces microbes [1].

D'après Tito-Carbone, ces produits contiendraient de la choline, de l'éthylène-diamine, de la gadinine, de la triméthylamine [2].

L'odeur repoussante et *sui generis* qu'exhalent les *chauffauds* [3] de Terre-Neuve, et le pont des navires sur les lieux de pêche, suffit déjà à déceler l'abondance de ces produits, et par conséquent la présence des micro-organismes qui les fabriquent; et les divers poissons conservés qui servent de *boëtte* [4] sont pour eux d'excellents milieux de culture.

[1] Macé, *Traité de bactériologie : Bacillus proteus.*

[2] Macé, *loc. cit.*

[3] L'expression de « Chauffaud » à Terre-Neuve désigne les établissements à terre dans lesquels on prépare la morue.

[4] Boëtte est un terme celtique qui signifie appât (du verbe *Boëtta*, nourrir), et est usité dans le langage des pêcheurs pour désigner les substances qui servent à amorcer les lignes.

A Terre-Neuve, on utilise comme boëtte aux mois d'avril et de mai le hareng conservé dans la glace et le sel; aux mois de juin et de juillet, le capelan; à la fin de la saison, l'encornet. Il semble que pendant la saison du hareng les panaris soient plus fréquents, et on sait que la saumure de hareng contient une très forte proportion de triméthylamine[1].

Le pêcheur qui amorce les lignes n'est donc pas seulement exposé à se blesser avec l'hameçon; il manie une arme empoisonnée par la boëtte qui le garnit. Il s'inocule l'agent infectieux en même temps qu'il se lèse la peau.

Aussi les phlegmons se rencontrent surtout dans les stations de pêche où les lignes sont amorcées avec des poissons plus ou moins avariés. Les pêcheurs de thon du golfe de Gascogne qui boëttent leurs lignes avec de la paille de maïs ont moins de suppurations locales que les pêcheurs de morue, bien qu'ils en présentent cependant quelquefois.

Enfin, en dehors des piqûres d'hameçon, on conçoit facilement que, dans ce milieu riche en microbes pyogènes par eux-mêmes et par leurs produits, le pêcheur qui a une lésion des téguments des doigts, qu'elle qu'en soit la cause, crevasse, engelûre, piquants de poissons, frottement de la ligne ou des filets, etc., est exposé à tout instant à s'inoculer l'agent infectieux.

Dans cet ordre d'idées, et à l'appui de cette hypothèse, les faits suivants me paraissent avoir la valeur d'une expérience.

II

Au mois de juillet 1893, le gérant d'une usine pour la préparation des sardines à l'huile s'aperçut, avant de fermer ses boîtes, que les sardines formant la couche supérieure de quelques-unes d'entre elles avaient pris une teinte rouge vif. Abandonnées à l'air sans être soudées, ces boîtes exhalaient une odeur infecte.

C'était la première fois qu'un fait semblable se produisait; aussi, justement soucieux, le gérant chercha à s'éclairer sur les causes de ce phénomène et sur les moyens d'y remédier.

La personne à laquelle il s'adressa me fit parvenir une boîte en me priant d'en faire l'analyse bactériologique.

[1] *Dict. encycl. des sc. méd.*, article méthylamine.

La boîte était soudée. A l'ouverture, les sardines présentaient une légère teinte rose, carminée, assez uniformément répandue sur les écailles.

Aucune mauvaise odeur. L'examen microscopique révélait la présence, en grande abondance, d'un très petit cocco-bacille à éléments réunis deux à deux, immobiles.

Les essais de culture furent négatifs. Dès lors il était évident que la contamination était antérieure à la fermeture de la boîte, et à son passage à la cuisson.

Dans le but de rechercher la provenance du microbe chromogène, et de l'obtenir à l'état vivant, je demandai et obtins gracieusement de faire quelques recherches dans l'usine où le fait s'était produit.

La provenance du microbe et le moment où les boîtes avaient été contaminées furent vite déterminés.

Les sardines tranchées, séchées, sont passées à l'huile bouillante, mises à égoutter à l'air, et rangées dans les boîtes pleines d'huile. En raison de l'abondance de la pêche cette année, un certain nombre de boîtes pleines étaient restées plusieurs jours exposées à l'air avant d'être soudées et cuites au bain-marie. C'est alors que, recevant les germes de l'air, elles avaient présenté cette couleur rouge et cette odeur caractéristiques.

La cuisson au bain-marie, après soudure, avait stérilisé la boîte, détruit l'odeur, mais avait laissé subsister les cadavres des microbes et leur couleur spéciale.

L'agent microbien devait donc être un germe de l'air, qui trouvait dans ce milieu huileux et albuminoïde un terrain à sa convenance, et sans doute exalté par suite des températures très élevées du mois de juillet en 1893.

Deux boites de Pétri à la gélatine nutritive furent ouvertes pendant dix minutes, et donnèrent les jours suivants une quantité innombrable de colonies. Deux étaient légèrement colorées, l'une en rose, l'autre en orangé, mais aucune d'elles ne reproduisit le microbe dont la présence avait été constatée dans la boîte de sardines.

Cependant, deux faits particuliers avaient attiré mon attention pendant cette visite rapide :

1° L'odeur infecte de triméthylamine répandue dans l'usine, odeur identique à celle qu'exhalent les chauffauds de Terre-Neuve ;

2° Bien que d'ordinaire les soudeurs qui procèdent à la fermeture des boîtes de sardines, maniant de minces feuilles de fer-blanc aux bords tranchants, aient, par ce fait, de nombreuses écorchures aux doigts et soient ainsi exposés à contracter des panaris, cette affection est très rare chez eux. Ici, sur dix soudeurs qui avaient procédé à la fermeture des boîtes, sept avaient eu un ou plusieurs panaris.

Cette petite épidémie de panaris, coïncidant avec l'apparition du rouge de la sardine, méritait d'être étudiée.

Parmi les soudeurs atteints, l'un était porteur d'un panaris de l'index droit, intéressant les tissus de la pulpe de la troisième phalange, ouvert spontanément, et en pleine suppuration.

Un fil de platine flambé, plongé dans la pulpe de l'index, servit à ensemencer un tube de bouillon et un tube de gélatine.

Dès les premières heures suivantes, le bouillon mis à l'étuve à 37 degrés devient trouble, blanchâtre, et donne une vive effervescence. Les jours suivants, il se forme un voile épais bleuâtre.

Le tube de gélatine, abandonné à la température ordinaire, présente des bulles en forme de lentilles : il se liquéfie rapidement dans toute l'étendue de la piqûre, devient trouble et donne un voile épais. Le quatrième jour, ce voile présente une teinte irisée, très légèrement rosée sur les bords.

Immédiatement la culture en gélatine sert à ensemencer trois tubes de pommes de terre, et trois tubes de sardines à l'huile, stérilisés à l'autoclave. Mis à l'étuve à 37 degrés, ces six tubes donnent en quelques heures une abondante culture d'un rouge vif, carminé, reproduisant exactement la teinte des boîtes de sardines contaminées, exhalant une odeur infecte de triméthylamine, et donnant, à l'examen microscopique, le même très petit cocco-bacille dont la présence avait été constatée dans la première boîte.

Dès lors, j'étais en possession du microbe chromogène cherché, et en plus, de ce fait qu'il existait dans le panaris des soudeurs.

III

Microbe rouge de la sardine. — Isolé à l'état de culture pure par la méthode de Koch (pommes de terre en cloches) et par

la méthode des boîtes de Pétri, ce microbe présente les caractères suivants :

C'est un cocco-bacille très mobile, dont les éléments réunis deux à deux sont à peine plus longs que larges, et mesurent de 0,5 à 0,6 μ. Quelquefois on les trouve réunis par quatre, et, dans le bouillon, il donne même de longs filaments en forme de vibrions.

Prenant facilement toutes les couleurs d'aniline, il les perd aussi facilement, et ne prend pas le Gram.

La culture sur plaques donne de petits points gris jaunâtre. Après quarante-huit heures, les colonies, formées de rayons enchevêtrés, sont entourées d'une zone de liquéfaction manifeste, et commencent à devenir roses au centre. Les jours suivants l'accroissement est rapide, et la liquéfaction gagne toute la boîte qui devient rose carminé. Si l'on essaie de prélever une colonie en la piquant avec un fil de platine, elle adhère au fil, et s'étire tout entière en un long filament.

Une colonie de quarante-huit heures portée sur lamelle et cultivée en cellule, présente de très petits points couleur rubis régulièrement arrondis et qui grossissent rapidement les jours suivants jusqu'à atteindre 4 et 5 μ. Ils sont alors d'une teinte rose uniforme avec un point plus foncé à l'intérieur. Le plus souvent on les trouve isolés, quelquefois deux à deux et alors généralement de volume inégal.

Ces corps ne constituent pas une impureté. On les retrouve dans toutes les cultures sur lamelle. Il est impossible de les isoler et de les colorer. A la longue les plus volumineux prennent une forme irrégulière et disparaissent quand on les traite par l'acide azotique. Ce serait donc tout simplement des amas de matière colorante et des cristaux. Il semble que la matière colorante s'accumule autour du microbe qui la sécrète, retenue par la gangue visqueuse de ce microbe, et se présente sous la forme d'un petit globe adhérent à la bactérie.

Cependant M. Metchnikoff, qui a bien voulu examiner mes préparations, considère les petits points rouges qui apparaissent dans les cultures sur lamelles comme représentant des formes d'involution analogues aux corps ronds que l'on trouve dans les cultures du vibrion cholérique.

En piqûre dans la gélatine, il se forme très vite un entonnoir de liquéfaction, déjà visible après quelques heures en été. Les

jours suivants, la liquéfaction gagne en profondeur et donne un liquide clair visqueux. La surface se recouvre d'une *mère* formée de flocons grisâtres. Après quarante-huit heures, la teinte rouge apparaît à la surface, puis des flocons rouges tombent au fond, et le liquide se teinte légèrement en rose dans les couches supérieures. La culture adhère comme une gelée au fil de platine et s'étire en filament.

Dans le bouillon mis à l'étuve à 37 degrés, le trouble est manifeste en un temps très court. Après vingt-quatre heures on trouve un voile épais blanchâtre, visqueux, adhérant aux bords du tube et présentant des reflets bleuâtres et verdâtres. Vers le quatrième jour, le voile présente une teinte rouge rappelant celle de la solution aqueuse d'éosine. Les flocons tombent ensuite au fond du tube, où s'accumule un sédiment presque violet. Le liquide se colore en rose et prend un aspect sirupeux. Dans les vieilles cultures, la teinte du bouillon devient brune.

Sur gélose, les cultures ont un aspect terne, blanchâtre. A la température ordinaire comme à l'étuve à 37 degrés, elles se colorent quelquefois en rose pâle, mais d'une façon irrégulière. Quelques-unes cependant donnent quelques points presque rouges.

La pomme de terre est un très bon milieu de culture. A l'étuve à 37 ou 39 degrés, la teinte rouge est manifeste en huit heures; elle va en s'accentuant pendant quarante-huit heures; après ce temps, quelques points sont d'un rouge vif à reflets verts comme les couleurs d'aniline. En vieillissant, d'autres prennent une teinte pourpre foncé, presque violette. A la température ordinaire, la culture a d'abord un aspect blanc muqueux, elle rougit à la longue.

Enfin la culture sur sardine à l'huile donne à l'étuve à 39 degrés une belle teinte rouge carminé qui devient plus foncée en vieillissant. A la température ordinaire, la teinte est la même, mais apparaît plus lentement. La température qui semble la plus favorable au développement du microbe et à la production de sa matière colorante est entre 30 et 39 degrés : c'est ce qui explique son apparition pendant les fortes chaleurs du mois de juillet.

Toutes ces cultures dégagent une forte odeur de triméthylamine.

La matière colorante est soluble dans l'alcool, plus soluble dans l'eau. La teinture alcoolique possède une belle teinte rose, avivée par l'action des acides, et vire au jaune par l'action des alcalis. L'adjonction d'un acide dans la teinture virée au jaune lui restitue sa teinte primitive.

Cette espèce, par ses caractères morphologiques et sa propriété chromogène, se rapproche du *microccocus prodigiosus* et du *bacille de Kiel.*

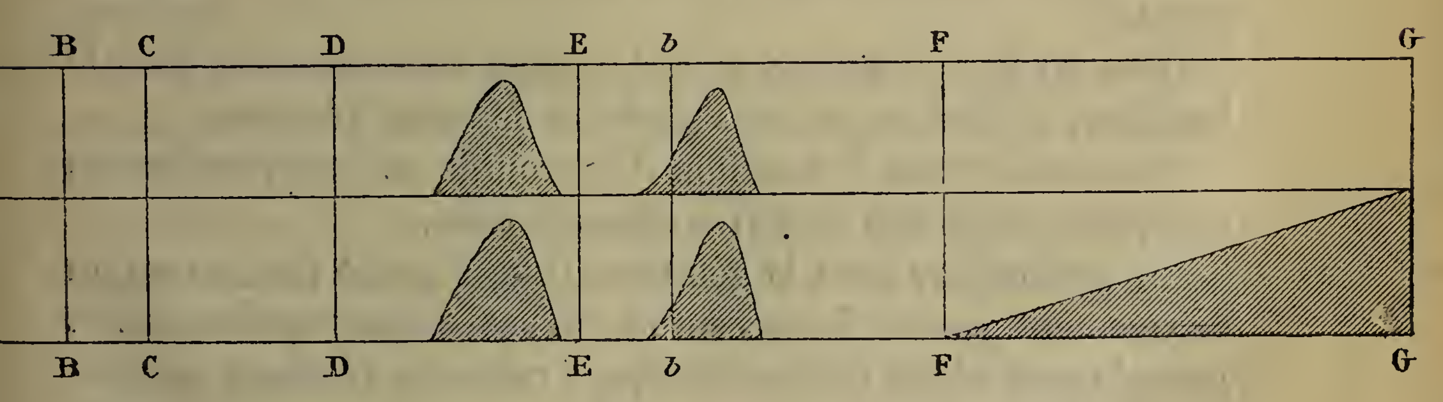
Les réactions de sa matière colorante la différencient du *prodigiosus,* dont la matière colorante n'est pas soluble dans l'eau. La teinte de la solution alcoolique est moins accentuée.

Elles se rapprochent davantage des réactions de la matière colorante sécrétée par le bacille de Kiel. Celle-ci est cependant plus soluble dans l'alcool, et sa solution alcoolique est plus foncée.

A l'analyse spectroscopique, les réactions fournies par la solution alcoolique de la matière colorante ne ressemblent pas à celles que donnent les matières colorantes des deux espèces précédentes.

M. Tambon, pharmacien de 1[re] classe, a noté une bande d'absorption à gauche de la raie E de Fraünhofer et une seconde bande d'absorption comprise entre les raies *b* et F, lorsque la solution était préparée avec des cultures jeunes. Lorsque la solution provenait de cultures plus anciennes très colorées, sur pomme de terre, on trouve en outre des deux bandes précédentes, une légère absorption du bleu et de l'indigo, et une absorption presque totale du violet.

Le tableau suivant donne la représentation graphique de cette analyse :



Les cultures différencient nettement le rouge de la sardine du *micrococcus prodigiosus* et du bacille de Kiel. Les cultures de ces deux espèces ne présentent jamais le caractère

visqueux qu'offrent les cultures du rouge de sardine, et qui les fait adhérer au fil de platine comme un crachat de pneumonique.

La culture sur gélose, quelquefois rose, mais le plus souvent grise, n'est jamais franchement rouge comme celle du *prodigiosus* et du bacille de Kiel.

Enfin, tandis qu'à une température supérieure à 33 degrés ces deux espèces perdent leur propriété chromogène et ne donnent plus que des races incolores, la propriété chromogène du rouge est au contraire augmentée.

En même temps que l'étude du pus d'un panaris me conduirait à isoler le microbe rouge de la sardine, M. Auché, pharmacien de la marine, qui avait eu entre les mains une boîte contaminée, mais non soudée et par conséquent non stérilisée, isolait ce même microbe dont il a fait une étude complète [1]. Ses cultures correspondent exactement à celles que j'ai figurées ici.

IV

Le microbe rouge de la sardine, provenant de l'ensemencement du panaris dans un tube de gélatine, ne s'y trouvait pas à l'état de pureté. Un tube de bouillon ensemencé en même temps n'a pas reproduit la race colorée, mais a donné, par cultures successives, un microbe identique comme morphologie, prenant sur pomme de terre un aspect jaunâtre, et qui semble être une race décolorée du microbe précédent.

L'effervescence notée dans ce premier tube et les lentilles gazeuses que présentait le tube de gélatine étaient dues à une espèce anaérobie que j'ai pu isoler et cultiver à l'état de pureté.

C'est un bacille mince et de longueur très variable. Dans le bouillon, il offre un aspect sporulé et de longs vibrions.

Ensemencé dans le bouillon il le trouble en quelques heures à l'étuve, et produit une vive effervescence.

En profondeur dans la gélatine, il ne liquéfie pas, cause un dégagement gazeux très accentué qui la disloque rapidement, et possède une odeur fétide. Quelques colonies végètent au contact de l'air et se montrent sous l'aspect de très petits points blancs.

[1] Note à la Société de biologie ; séance du 14 janvier 1894.

V

La coïncidence de cette petite épidémie de panaris survenant chez les soudeurs en même temps que le rouge apparaissait dans les boîtes de sardines qu'ils manipulaient jointe à ce fait que les ensemencements du pus n'ont donné aucune culture des microbes ordinaires de la suppuration, m'a conduit à rechercher, par des expériences sur les animaux, la part pouvant revenir au microbe rouge de la sardine et au microbe anaérobie dans la production des panaris.

Il est difficile de réaliser sur un animal les conditions dans lesquelles se trouvaient les soudeurs. Ceux-ci travaillant plusieurs heures par jour, avaient les mains sans cesse souillées par l'huile contenant les germes microbiens des boîtes contaminées, et subissaient par la moindre écorchure une inoculation constante, on pourrait dire par irrigation continue.

Les animaux en expérience ont été inoculés par injection sous-cutanée, sous la peau du dos. Une souris a reçu quelques gouttes de culture pure en bouillon du microbe rouge de la sardine. Un rat d'égout en a reçu 1/2 centimètre cube; un lapin 1 centimètre cube et un autre lapin 2 centimètres cubes. Ces animaux n'ont semblé nullement incommodés, et les résultats de ces expériences ont été absolument négatifs.

Un lapin inoculé avec 1 centimètre cube de culture pure en bouillon du microbe anaérobie n'en a également pas souffert, et n'a présenté aucun symptôme pathologique.

En présence de ces résultats négatifs, un lapin a été inoculé avec 2 centimètres cubes de mélange à parties égales de culture pure du microbe rouge et de culture pure du microbe anaérobie.

Cinq jours après l'injection, ce lapin, qui n'a présenté aucun symptôme d'infection générale, avait au point d'inoculation un abcès manifeste.

L'abcès a été incisé le neuvième jour; il contenait un pus phlegmoneux, épais, qui a été ensemencé afin de rechercher si l'abcès n'avait pas été causé par quelque impureté.

La culture a reproduit les deux espèces microbiennes inoculées, sans trace d'aucun autre microbe.

Ces deux microbes, inoffensifs quand ils sont isolés, peuvent donc par leur association déterminer des suppurations

locales et dès lors il est logique de les considérer comme la cause du panaris dont ils proviennent.

VI

CONCLUSIONS

De l'ensemble des faits relatés au cours de cette étude, il me semble rationnel de tirer les conclusions suivantes :

1° La petite épidémie de panaris, observée chez des soudeurs ordinairement indemnes de cette affection, a été causée, en dehors des microbes ordinaires de la suppuration, par l'association de deux microbes de la putréfaction du poisson, dont l'un, jusqu'ici inconnu, présente un intérêt tout particulier en raison de sa propriété chromogène ;

2° Par analogie, il y a tout lieu de supposer que les panaris, considérés comme maladie professionnelle des pêcheurs, doivent être rapportés à la présence des nombreux microbes de la putréfaction du poisson, pullulant dans les milieux où vivent les pêcheurs, et à la toxicité de leurs produits.

Les manipulations des poissons plus ou moins avariés qui servent à amorcer les lignes, sembleraient favoriser leur inoculation.

UN NOUVEAU TRAITEMENT DU VER DE MÉDINE

Par le Dr ÉMILY

MÉDECIN DE 2me CLASSE DE LA MARINE

Le *ver de Médine* (*ver de Guinée, Dragoneau, filaire*) est aussi commun sur les bords du Niger que sur ceux du Sénégal.

Dans tous les postes du Soudan, c'est lui qui amène le plus de monde à la visite. Sur une garnison de 220 hommes, j'en ai eu 105 cas en trois mois, à *Bandiagara*. De même, durant la dernière colonne commandée par M. le colonel Archinard (janvier-mai 1892), nous avons été souvent obligés de laisser dans les villages des hommes ou des porteurs ne pouvant suivre parce qu'une filaire venue se loger dans un pied ou dans une jambe les rendait incapables de fournir une étape.

Pouvant rendre indisponible un soldat indigène, ce parasite est donc un réel ennemi qu'il faut combattre.

Et, en effet, quelle que soit la porte par laquelle il s'insinue sous la peau, il devient vite, une fois installé, un hôte gênant et même dangereux dont il faut débarrasser le malade. Après un séjour plus ou moins long dans le tissu cellulaire, le ver de Médine se développe et soulève la peau sous forme de bosselures, comme le ferait une ficelle plus ou moins entortillée. Cette tuméfaction devient bientôt le siège de démangeaisons, et même de douleurs, puis il se forme un phlegmon circonscrit qui, incisé ou ouvert spontanément, élimine le dragoneau. Cependant si celui-ci est profondément placé, s'il n'est pas seul, il survient des suppurations profondes, des gangrènes et des accidents nerveux plus ou moins redoutables. J'ai eu l'occasion dernièrement de soigner et d'inciser un phlegmon diffus de la cuisse qui s'était produit avec des symptômes très graves, chez un tirailleur, par suite de la présence d'un ver de Guinée dans le tissu cellulaire du creux poplité.

Pour parer à tous ces inconvénients un seul et même traitement, celui de Clot-Bey, légèrement modifié, est employé partout. Il consiste, aussitôt qu'une partie du parasite se présente, à la lier avec un fil de soie ou autre. On attache ensuite ce fil à un petit cylindre de diachylon autour duquel on enroule le ver en exerçant des tractions modérées jusqu'à ce que l'on éprouve de la résistance. Les deux extrémités du rouleau sont aplaties, et servent à le fixer au voisinage de l'abcès sur lequel on applique un cataplasme. A chaque pansement on exerce de nouvelles tractions jusqu'à la sortie complète du dragoneau.

Si ce procédé est sûr, il est mortellement long. Rien n'est plus décourageant que d'assister inactif à la formation d'un phlegmon qui peut parfois devenir grave. Lorsque pour éviter toute suppuration, on incise la tumeur avant qu'elle ne s'ouvre spontanément, on est obligé de prendre mille précautions pour empêcher les staphylocoques blancs ou dorés de franchir cette porte ouverte. Sans compter qu'étant donnés la négligence des noirs, et le peu de soins qu'ils prennent de leur personne, ces mesures sont presque toujours superflues et la fonte du tissu cellulaire fatale. Dans tous les cas cette élimination provoquée, n'est guère plus rapide que l'élimination à

terme. Chaque ver de Médine traité de cette façon rend un homme indisponible durant vingt jours au moins.

On a imaginé pour hâter cette sortie, de pratiquer des injections d'eau phéniquée à l'entrée de l'abcès. On a prétendu que la filaire *agacée* glissait plus facilement dans sa coque de tissu conjonctif engorgé, et qu'un nombre restreint de séances suffisait pour l'extraire complètement. J'ai employé cette variante, et je n'ose affirmer qu'elle m'ait fait gagner un seul jour. Les frictions mercurielles exercées sur la tumeur, les cataplasmes antiseptiques appliqués sur toute la partie indurée exercent une heureuse influence sur l'engorgement du tissu cellulaire qui se dissipe plus vite et se résout plus facilement..., mais le ver n'est pas incommodé et la durée des manœuvres d'extraction reste sensiblement aussi longue.

A *Bandiagara*, cette impuissance thérapeutique m'a sauté aux yeux, au milieu du nombre considérable de malades porteurs de vers de Médine qui se présentaient tous les jours à la visite.

J'ai alors pensé à un autre parasite, qui, demandant une grave opération pour être extrait chirurgicalement, est facilement détruit au milieu des organes où il se trouve, par des injections d'une solution de bichlorure de mercure à 1 pour 1000. On sait que je veux parler du *Tænia nana* ou *Tænia échinococus*, qui, après diverses transformations, va produire les *kystes hydatiques*. M. le professeur agrégé Mesnard de Bordeaux a depuis plusieurs années obtenu de rapides et durables guérisons de cette affection en introduisant dans le liquide du kyste une petite quantité d'une substance toxique, le sublimé corrosif. Le milieu devenant ainsi inhabitable, d'un côté les échinocoques et les vésicules filles sont empoisonnés et détruits, de l'autre la vitalité de la membrane fertile de Giraldès est altérée. De sorte que les habitants du kyste disparaissant, et d'autres habitants ne se reformant pas, le tout entre en dégénérescence. Le liquide intérieur perd sa transparence, devient albumineux et se résorbe; les échinocoques, les vésicules, et toutes les parties solides en suspension se transforment en une petite masse caséeuse; enfin la poche se sclérose, se rétracte, s'infiltre de sels calcaires, et le kyste ainsi transformé disparaît complètement, et devient inoffensif.

La *filaria Medinensis* n'arrive pas à une vie aussi indépen-

dante que le *Tænia nana*. Ici pas de kyste, pas de liquide intérieur, pas de membrane d'enveloppe. Une irritation de contact a engendré autour du ver dans le tissu conjonctif sous-cutané une petite atmosphère engorgée, tuméfiée, qui ne subit aucune transformation durable, et qui reviendra, *ad integrum*, sitôt que la cause qui l'irrite aura disparu. Que la filaire, par un procédé quelconque, cesse d'exercer son action de corps étranger, et les vaisseaux environnants qui sont dilatés, gonflés, reviendront à leur volume ordinaire, leur tension deviendra normale, le liquide fibrineux et les globules blancs transsudés qui occupent les mailles du tissu cellulaire et les distendent, seront résorbés sur place, enfin tout phénomène d'inflammation, toute menace de phlegmon disparaîtront. Quant au ver lui-même, ne pouvant plus attaquer, il est aussi incapable de se défendre. Tué par le liquide parasiticide, comme les échinocoques, il deviendra la proie de cette suractivité qu'il a lui-même produite dans les tissus qui l'entourent. Il sera dissocié et résorbé comme un simple fil de catgut perdu au fond d'une plaie.

En employant contre le dragoneau le procédé que M. le Dr Mesnard a utilisé contre les hydatides, on arrivera donc à une guérison encore plus radicale. C'est dans cette conviction, que, depuis trois mois, j'ai traité avec des injections au Van-Swieten pur, faites avec la seringue de Pravaz, au sein de la tumeur formée par le parasite, tous les malades atteints de cette affection qui sont venus à la visite.

Trois cas peuvent se présenter :

1° Le parasite commence à peine à être une cause de gêne. La tumeur qu'il forme en soulevant la peau est déjà très manifeste et caractéristique avec ses bosselures en forme de ficelle entortillée. Elle est légèrement douloureuse, mais ne présente nulle part de fluctuation. Les cas de ce genre sont les plus favorables.... et j'en ai toujours obtenu la guérison au bout du troisième ou quatrième jour. C'est à ce moment que l'injection de sublimé est vraiment indiquée. Elle tue le parasite avant qu'il n'ait produit de graves désordres au sein du tissu conjonctif qui l'enveloppe, et arrête dans leur évolution tous les phénomènes inflammatoires qui commencent à se produire.

2° Le dragoneau complètement développé est sur le point d'être éliminé et pointe sous la peau au centre de la tumeur

qui présente en cet endroit au moins, une fluctuation manifeste. Ces cas, quoique beaucoup moins favorables que les précédents, sont encore justiciables de l'injection parasiticide.

3° Enfin le ver est en train d'être éliminé. Il sort péniblement, lentement, à travers l'ouverture que le pus s'est pratiquée. Même dans ce cas le plus défavorable de tous, l'injection Van Swieten rend des services. Elle tue le parasite qui est alors éliminé d'un seul coup, au lieu de mettre plusieurs jours, plusieurs semaines même à quitter la place.

Voici quelques observations qui se rapportent à ces différents cas :

Observ. I. — Manoti Diarra, tirailleur soudanais, se présente à la visite le 24 août 1893 porteur à la partie inférieure et interne de la cuisse droite à quatre travers de doigts de l'articulation du genou, d'une tumeur assez dure, bosselée, offrant au toucher la sensation d'un paquet de veines variqueuses ou d'une ficelle entortillée, au milieu d'un tissu cellulaire engorgé, tuméfié. Cette tumeur, irrégulièrement allongée, d'une largeur de 2 à 3 centimètres, soulève la peau jusque vers le milieu de la face postérieure du membre. Elle est douloureuse à la pression et gêne légèrement la marche.

Aucune plaie sur la jambe ni sur le pied correspondants, pas de varices, pas de lymphangite... je diagnostique un ver de Guinée. Après avoir savonné et lavé au bichlorure toute la région malade, je fais sur différents points de la tumeur, et, autant que possible, sur le trajet des cordons que je suppose être le parasite, des injections de liqueur Van Swieten pure, à l'aide de la seringue de Pravaz : en tout une pleine seringue. Ceci fait, je recouvre la partie malade d'un gâteau de coton hydrophile trempé dans du Van Swieten dédoublé, je recouvre avec une compresse et j'applique sur le tout une bande bien serrée. Les piqûres ont été presque indolores. A la visite du lendemain, la tumeur a changé d'aspect. Elle s'est légèrement affaissée, elle est encore légèrement douloureuse à la pression. Les bosselures encore très nettes tendent cependant à s'effacer. Je fais faire à sa surface une friction prolongée, à la pommade mercurielle, puis je réapplique un pansement compressif, et j'administre un purgatif salin.

Le troisième jour, la tumeur a presque disparu, les bosselures sont complètement effacées et la douleur est nulle. Nouvelle friction mercurielle, nouveau pansement compressif. Je recommande au malade de marcher, de se donner un peu d'exercice.

Le quatrième jour, l'induration est plus réduite et plus homogène. La douleur n'a pas reparu. Je fais une friction sèche, je recommande à Manoti d'en faire autant jusqu'à ce que tout ait disparu, et je le renvoie à son service.

Observ. II. — Rosa Sisoko, tirailleur, vient à la visite le 3 septembre. Ver de Guinée à la face dorsale du pied gauche, au niveau du premier métatarsien. Petite tumeur bosselée, allongée, dure, douloureuse à la pression. Après un lavage minutieux de tout le pied, injection au Van Swieten pur, en différents points de la partie indurée, du contenu d'une seringue Pravaz. Pansement compressif. Repos.

Le lendemain, administration de 40 grammes de sulfate de soude. La tumeur est moins douloureuse, plus dure, les entortillements du ver sont nets. Friction avec la pommade mercurielle; même pansement. Repos.

Le 5 plus de douleur; la tumeur est réduite de moitié, très dure, les bosselures ont disparu. Mêmes frictions, même pansement. Je recommande un peu d'exercice.

Le 6, il persiste un peu d'induration absolument incolore. Le malade reprend son service.

Observ. III. — Kébili Samaki, spahi : ver de Guinée à la partie inférieure de la face interne de la jambe gauche. Le parasite est au même degré de développement que plus haut. Peau soulevée irrégulièrement, peu de douleur à la pression. Injection au Van Swieten, pansement compressif et mêmes soins que dans les observations précédentes.

Mis exeat le matin du quatrième jour; complètement guéri. Dans toutes mes observations se rapportant à ce premier cas, la guérison a toujours été obtenue au plus tard le sixième jour.

Observ. IV. — Sériba Marko, tirailleur, vient à la visite depuis plus de deux mois pour vers de Médine multiples et successifs. A présenté des abcès nombreux sur les jambes et sur les pieds. En ce moment, le 25 août, très amaigri, très fatigué, présente une nouvelle éclosion du parasite à la partie postérieure du pied droit, au niveau du tendon d'Achille. La tumeur est caractéristique avec ses bosselures au milieu d'un empâtement général. Je la crible de petites injections à la liqueur Van Swieten pure, jusqu'à ce que la seringue de Pravaz soit vidée. J'applique un pansement humide bien serré et je mets mon malade exempt en lui recommandant le repos.

Le lendemain friction mercurielle *loco dolenti* et 30 grammes de sulfate de soude. Le sixième jour au matin toute tuméfaction avait disparu, et j'allais mettre Sériba exeat, lorsqu'il me montra un autre ver de Guinée au niveau de la partie moyenne et interne de la jambe gauche. Celui-ci est plus avancé dans son évolution et il pointe déjà sous la peau. Après avoir fait des reproches au malade pour ne m'avoir pas averti plus tôt, et après avoir hésité un moment à injecter cette nouvelle tumeur qui présentait déjà un léger degré de fluctuation, je me décide à faire une piqûre, d'abord au point où la peau était soulevée, puis sur les endroits indurés. Comme je le prévoyais la première piqûre donne lieu à un léger écoulement de sérosité sanguinolente. Je laisse ce suintement se tarir, puis j'applique sur la région malade un grand gâteau de coton aseptique sec, que je maintiens à l'aide d'une bande légèrement serrée.

Le lendemain, ce pansement est à peine souillé par un peu de sérosité mélangée de sang. La tumeur qui a diminué de volume, est devenue plus dure. Je sens parfaitement sous mes doigts le cordon entortillé formé par le parasite. Je prescris une friction mercurielle autour de l'ouverture laissée par la première piqûre et j'applique un pansement plus serré.

Durant quatre jours encore, mêmes soins. La douleur disparaît petit à petit, les saillies en cordon s'effacent peu à peu et l'empâtement diminue en même temps qu'il devient homogène. Le huitième jour, il ne persiste plus qu'une petite induration de la grosseur d'une noix absolument indolore et Sériba reprend son service. Ce malade qui depuis deux mois traînait à l'infirmerie, et ne faisait aucun service, dont chaque ver de Guinée n'avait guéri

qu'après de très longs soins, au prix de délabrements et de suppurations considérables, était débarrassé sans le moindre écoulement de pus et presque sans douleur de deux vers de Guinée en quatorze jours.

Observ. V. — Toumané Sangaré, saphi, vient à la visite le 15 octobre, porteur d'un ver de Guinée situé au-dessous du genou gauche en dedans du tendon rotulien. Le parasite pointe sous la peau qu'il ne peut tarder à percer. La tumeur est manifestement fluctuante en son point culminant et présente des bosselures très nettes sur ses bords qui sont encore durs. Je commence mon injection à l'endroit soulevé par la filaire, et je finis de vider ma seringue de Pravaz sur les pourtours de l'induration. Un petit suintement de sérosité sanguinolente se produit au niveau du point piqué tout d'abord. Pansement légèrement compressif.

A la visite du lendemain le pansement est souillé par de la sérosité teintée de sang. La fluctuation partielle de la tumeur est remplacée par une induration uniforme, laissant sentir sous la pulpe des doigts, les bosselures pathognomoniques. Administration d'un purgatif, friction mercurielle, pansement compressif.

Le jour suivant, la tumeur est toujours dure. Nouvelle friction, pansement compressif.

Ce traitement est continué pendant quatre jours encore et le 22, Toumané est renvoyé guéri à son service.

Observ. VI. — Baba Diop, palefrenier. Cet homme, qui est très peureux, n'a pas voulu, il y a quinze jours, que je fasse une piqûre au niveau d'un ver de Guinée, qui s'est développé à la partie supérieure du mollet gauche; aujourd'hui, 8 octobre, il est porteur d'un vaste abcès qui a envahi tout le tissu cellulaire environnant, qui s'est crevé, et qui au milieu d'un pus diffluent, blanchâtre, élimine le parasite.

Après avoir nettoyé soigneusement la plaie, et avoir vidé et lavé la poche purulente, j'exerce quelques tractions sur le parasite. Mais j'éprouve bientôt de la résistance et suis obligé de m'arrêter. Je propose alors de nouveau une piqûre qui est acceptée cette fois-ci. Je pique d'abord le ver qui se sauve à l'intérieur de l'abcès, puis je continue mon injection sur les pourtours de la tumeur qui sont encore indurés. Pansement au coton hydrophile imbibé de Van Swieten dédoublé, légèrement serré.

Le lendemain, le pansement est souillé par du pus jaunâtre. Le parasite se montre à l'ouverture de l'abcès. Je le saisis, avec une pince et je l'extrais en entier avec la plus grande facilité, sans éprouver la moindre résistance.

Il ne restait plus dès lors qu'à tarir la suppuration du tissu sous-cutané. Au bout de quelques jours ce résultat était obtenu et le malade était mis exeat le 16 octobre.

Observ. VII. — Santiguy Malé, tirailleur, se présente à la visite le 10 octobre, porteur de plusieurs vers de Guinée, qui tous sont en train d'être éliminés en même temps que du pus. L'un se trouve logé à la partie moyenne de la face antérieure du scrotum gauche, un second au milieu de la fesse du même côté, un troisième à la partie moyenne du mollet droit. Celui-ci, à moitié sorti, est retenu au dehors à l'aide d'un fil et s'enroule autour de la jambe gauche. Tout séché, racorni, il a la consistance et l'aspect d'une corde de violon, ou d'un fil de catgut de grosseur moyenne.

Je ne puis m'empêcher d'adresser des reproches à ce malade pour n'être

pas venu plus tôt à la visite. Il est très fatigué par toutes ces suppurations et a de la fièvre. Je traite ces trois filaires comme plus haut et lui fais prendre un peu de sulfate de quinine.

Le lendemain, le ver du mollet et celui du scrotum sont extraits très facilement. Celui de la fesse, qui était très visible la veille, a disparu. Il existe encore de la suppuration à son niveau et du gonflement. Je fais faire une friction mercurielle en cet endroit, et appliquer un pansement humide.

Au bout du cinquième jour, tout écoulement purulent était tari; il restait une légère induration qui disparaissait à son tour deux jours après. Les plaies du mollet et du scrotum guérissaient en même temps, et le 25 octobre Santigny reprenait son service.

Dans ces observations le nouveau traitement que j'ai employé contre la filaire de Médine se trouve décrit tout au long.

Pour le résumer dans une formule, je dirai qu'il consiste à injecter le contenu d'une seringue de Pravaz, de liqueur Van Swieten pure, au sein de la tumeur formée par le parasite.

Est-il indispensable d'essayer de piquer le ver lui-même, et d'éparpiller l'injection ?

Il peut être utile d'essayer d'introduire le liquide parasiticide au sein même de l'ennemi qu'il est chargé de détruire,... son effet ne peut être que plus prompt.

Quant au fractionnement de l'injection ce n'est pas seulement dans le but de hâter le résultat poursuivi, que je l'ai pratiqué. Ce que l'on demande au bichlorure de mercure en cette circonstance, c'est simplement une action légèrement toxique, et nullement une action irritante. Je suis persuadé qu'en évitant de le déposer à dose massive en un seul endroit de la tumeur on diminue encore les chances d'abcès déjà si rares et qu'on facilite énormément son absorption par les tissus environnants dont il faut ménager l'obstruction.

Les purgatifs salins, les frictions mercurielles, la compression sont des adjuvants toujours précieux quand on veut hâter la résolution d'un engorgement quelconque... et je crois qu'on doit leur attribuer en partie la disparition rapide de tous les phénomènes phlegmasiques après la mort du parasite.

Pour ce qui est de l'injection elle-même, elle ne saurait en aucun cas être nuisible ; mais, étant donné le genre de malades qui nous occupe, je pense qu'elle doit être très bien supportée et même utile.

DE LA FRÉQUENCE DE L'HÉPATITE SUPPURÉE EN COCHINCHINE

Par le Dr FACIEU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

La présente note a pour but de résumer en quelques lignes un travail qui, en raison de son étendue, n'a pu être inséré dans ce recueil. Les faits que je rapporte sont le résultat de recherches faites soit à l'hôpital militaire de Saïgon, soit en ville; les conclusions que j'en tire représentent l'opinion à laquelle m'a conduit une observation clinique poursuivie pendant quatre années consécutives dans cette colonie.

Du 1er janvier 1888 au 31 décembre 1893, soit pendant une période de six ans, il a été observé en Cochinchine 34 cas d'hépatite suppurée. Sur ce nombre, 27 fois l'abcès a été diagnostiqué pendant la vie et 7 fois seulement après la mort. Sur les 27 cas dont le diagnostic a pu être établi pendant la vie, 18 ont été opérés, c'est-à-dire ouverts au bistouri suivant la méthode de Little. Dans 9 cas, il y a eu abstention, soit que les ponctions exploratrices aient été négatives, soit que l'abcès se fût ouvert spontanément dans un organe voisin (bronches, estomac, intestin), soit enfin que le malade ait succombé dans la nuit qui précédait le jour fixé pour l'intervention.

Pour les abcès ouverts spontanément on trouve que 2 fois le pus s'est fait jour dans les bronches et l'intestin; 2 fois dans la plèvre droite et le poumon, une fois dans l'estomac et une fois dans le péritoine. 5 fois le malade a succombé dans la nuit qui précédait le jour fixé pour l'opération.

Sur les 18 malades ayant subi le traitement chirurgical, 7 seulement ont pu reprendre le chemin de la France; 2 ont succombé pendant la traversée de retour et 5 ont guéri définitivement. Ce qui donne pour les abcès opérés, une mortalité de 27 pour 100. Pour les cas non opérés on relève autant de morts que de sujets atteints et si on ajoute à ceux-ci les abcès seulement reconnus à l'autopsie, on trouve que pour l'ensemble des cas d'hépatite suppurée observés en Cochinchine la mortalité s'élève au chiffre effrayant de 85 pour 100.

Il n'est pas besoin d'avoir pratiqué longtemps en Indo-Chine pour se convaincre que toujours ou presque toujours l'abcès du foie est précédé ou accompagné par la dysenterie ou la diarrhée endémique. Ce fait ressort nettement de mes nombreuses observations. L'infectieux dysentérique retentit presque fatalement sur le foie et dans certains cas les accidents se précipitent avec une telle rapidité qu'il est permis de penser que l'infection hépatique a été contemporaine ou très voisine de l'infection et de l'inflammation intestinale. Les relations circulatoires qui existent entre ces deux organes rendent bien compte de la connexité des processus morbides. Les récentes recherches bactériologiques de mon collègue le Dr Calmette semblent avoir fixé la science à ce sujet et elles concordent parfaitement avec ma manière de voir.

Au point de vue clinique, ce qu'il importe de retenir c'est que l'abcès du foie se montre généralement chez des sujets débilités, porteurs de lésions intestinales chroniques ou ayant eu de fréquentes atteintes de dysenterie et de diarrhée endémique *accompagnées de fièvre*. J'insiste sur l'élément thermique dont la signification est capitale.

Au point de vue de la profession, l'hépatite suppurée sévit avec une égale intensité sur les militaires et sur la population civile. Je relève dans mes observations 15 cas ayant évolué chez des soldats, marins, officiers ou assimilés. Le temps de séjour au bout duquel les malades ont été atteints varie de 2 à 26 mois et presque tous avaient eu la dysenterie antérieurement. Il m'a paru que, pour les militaires, ceux qui par leurs fonctions spéciales (ordonnances, plantons, compagnie hors rang) jouissent d'une liberté plus grande et s'exposent plus fréquemment au soleil sont atteints de préférence. Toutes choses égales d'ailleurs, les soldats paraissent avoir été atteints après un temps de séjour moindre que celui qu'on relève chez les civils. Il est juste de prendre en considération le jeune âge des soldats, leur service pénible, les séjours qu'ils ont pu faire dans d'autres colonies et aussi, malheureusement, leur tendance à abuser des boissons alcooliques.

Pour la population civile on observe l'hépatite suppurée dans toutes les professions, depuis l'indigent jusqu'au haut fonctionnaire, mais il est incontestable que c'est la classe nécessiteuse qui paye le plus lourd tribut. L'arrivant peut être

atteint aussi bien que le vieux colon ayant séjourné vingt-cinq ans dans le pays. Ce sont les employés subalternes des douanes et régies, les employés des travaux publics, des chemins de fer, etc., toutes les personnes enfin, qui sont obligées de s'exposer au soleil et aux émanations du sol détrempé ou remué par la pioche, qui sont frappées de préférence.

On relève pour les civils atteints :

1 payeur du trésor, 1 surveillant du chemin de fer, 2 employés des travaux publics, 2 surveillants des douanes et régies, 1 agent de police, 1 indigent, 1 agent des messageries fluviales, 1 employé de commerce, 1 commis de comptabilité, 1 huissier.

CONCLUSIONS.

De l'examen attentif des observations qui n'ont pu trouver leur place ici, il résulte :

Qu'en Cochinchine les suppurations du foie évoluent de trois façons assez bien tranchées. On peut donc admettre :

1° Une forme suraiguë à début brusque et violent, à cortège symptomatique bruyant, aboutissant à la suppuration en dix ou douze jours. C'est l'abcès tropical de Murchison. Le diagnostic en est généralement aisé et c'est également le plus curable si on intervient à temps, parce qu'il est presque toujours vaste et unique ;

2° Une forme subaiguë ou à poussées successives dans laquelle le foie n'arrive à suppuration qu'après plusieurs poussées inflammatoires de moyenne intensité. Cet abcès évolue d'une façon peu bruyante, mais le pus se collecte généralement en plusieurs foyers de moyenne grandeur. Le diagnostic en est plus difficile et plus tardif et la multiplicité des abcès rend la guérison plus rare. Cette forme de suppuration hépatique répond assez bien à l'abcès pyohémique de Murchison, parce qu'il est généralement précédé d'une ou de plusieurs atteintes de dysenterie et parce qu'il est en effet possible que le premier abcès formé devienne l'origine d'abcès secondaires à chaque nouvelle poussée inflammatoire. Quelquefois, cependant, les gens porteurs de ces sortes d'abcès ont la chance de pouvoir rentrer en France pour s'y faire opérer dans des conditions favorables. Le foie se montrant chez ces malades d'une singulière tolérance, le processus inflammatoire subit un véri-

table temps d'arrêt qui permet au médecin d'ajourner l'intervention chirurgicale. On trouve en Cochinchine plusieurs individus ainsi opérés et guéris après leur retour en France ;

3° Une forme bâtarde ou insidieuse à évolution sourde et trop souvent impossible à diagnostiquer en temps utile parce que le malade porteur d'un abcès de ce genre n'a souvent présenté aucun symptôme d'hépatite. Ces suppurations du foie peuvent évoluer sous le déguisement typhoïde ou d'une affection pleuro-pulmonaire droite. Il n'est pas rare de voir ces abcès s'ouvrir spontanément dans les bronches ou l'intestin et emporter le malade parce que l'opération de Little est rarement pratiquée dans ces circonstances. Le diagnostic en est très difficile et ce n'est que par les indications thermométriques, le mauvais état général et les antécédents du malade qu'on peut arriver à soupçonner la présence de pus dans le foie.

En résumé : 99 fois sur 100, en Cochinchine, l'hépatite suppurée est précédée ou accompagnée par la dysenterie qui semble lui préparer le terrain.

Lorsque chez un individu dont l'état général est mauvais, des températures très élevées coïncident pendant quelque temps avec une dysenterie grave, il faut craindre une suppuration du foie, interroger soigneusement le malade et porter toute son attention sur l'état de l'hypocondre droit. Malgré l'absence de signes locaux bien nets, j'estime qu'on ne doit pas hésiter à pratiquer des ponctions exploratrices, pour peu que le malade souffre ou ait souffert antérieurement du foie ou de l'épaule droite. A plus forte raison s'il s'agit d'un buveur ayant séjourné longtemps sous les tropiques.

Le symptôme scapulalgie n'a qu'une valeur diagnostique restreinte, car il manque souvent ; sa présence peut néanmoins fournir de précieuses indications sur le siège de l'abcès. Une scapulalgie vive et persistante coïncidant avec une phlegmasie pleuro-pulmonaire droite doit faire craindre un abcès de la convexité tendant à s'ouvrir ou déjà ouvert dans la plèvre. En présence de signes incomplets d'abcès du foie, c'est-à-dire dans les cas insidieux, j'estime qu'il faut attacher une grande importance à la sensation de malaise indéfinissable qu'éprouve le malade dès que l'abcès est formé, malaise qui s'accompagne assez régulièrement d'une rémission thermique passagère et trompeuse.

L'ouverture spontanée de l'abcès dans le poumon ou l'intestin ne doit pas être considérée comme une contre-indication à l'opération de Little, qu'on doit pratiquer quand même et toujours, du moment où on a acquis la certitude qu'il existe une collection purulente dans le foie; l'évacuation spontanée de pus par le poumon ou l'intestin épuisant le malade et le tenant indéfiniment sous le coup de la septicémie.

Défervescence brusque et définitive, sensation d'immense soulagement et retour du sommeil naturel, tel est le véritable critérium d'une intervention chirurgicale suffisante, tel est le but que doit atteindre le chirurgien avant de poser son bistouri.

Il semble que dans l'opération de l'abcès du foie, telle que la pratique le médecin de Shangaï, le point important à retenir est d'ouvrir de bonne heure et d'ouvrir largement. Les lavages antiseptiques ne sont pas indispensables et à moins d'indications spéciales, je les crois inutiles du moment où un drainage soigné de l'abcès assure un libre écoulement au pus.

BIBLIOGRAPHIE

SUR LA TRANSMISSION DE LA FIÈVRE JAUNE

Par Ernest Aberg [1].
Académicien honoraire de la faculté des sciences médicales de l'Université de Buenos Ayres.

« Les découvertes de Pasteur, l'apparition, dans ce monde, de la doctrine microbienne auront nécessairement pour résultat la ruine du système quarantenaire ». C'est la conclusion formulée par M. Monod, à l'Exposition internationale d'hygiène, au Havre, relativement aux quarantaines, question toujours palpitante pour les ports de commerce. M. Ernest Aberg, dans une étude très approfondie sur les causes des épidémies de fièvre jaune, arrive à la même conclusion.

L'important est de savoir où se trouvent les germes et où ils se conservent. A cet égard, la conception de M. Aberg est ingénieuse. Il est disposé à admettre que le microbe de la fièvre jaune est de la même famille que l'hématozoaire du pa-

1. Résumé de la conférence faite au 14e congrès des naturalistes Scandinaves à Copenhague. — Stockholm, imprimerie centrale, 1893.

ludisme, ces deux maladies offrant plus d'une ressemblance. Au point de vue de la transmission, l'auteur paraît surtout influencé par les faits dont il a été témoin : par exemple, l'apparition de la maladie, l'année suivante, dans des circonstances qui excluent toute possibilité d'importation nouvelle ; la manière dont se propage la maladie par une courte visite au foyer plutôt que par le malade, etc.

Et il développe ainsi sa théorie : Des spores, correspondant à la semence des végétaux supérieurs constituent une première forme et servent à transporter la maladie d'un pays à un autre. Une seconde forme végétative se développe dans le foyer après la germination de la première ; très prolifique, elle est la cause réelle de l'épidémie, infectant les individus et constituant le danger du foyer, même longtemps après le départ des habitants. Une troisième forme se produit dans le corps de l'homme à la suite de l'absorption de la seconde dans le foyer ; elle est la cause de la maladie individuelle, mais elle n'offre aucun danger de transmission aux personnes saines.

Cette hypothèse séduisante est basée sur l'analogie avec les faits observés dans le règne végétal où, malgré l'alternance de génération, la spécificité reste entière. On pourrait peut-être lui reprocher de ne pas suffisamment tenir compte des germes qui se développent dans le corps d'une personne malade et même dans le corps d'une personne paraissant bien portante pendant la période d'incubation. Le malade peut être considéré comme un petit foyer, puisque son linge et ses vêtements souillés par les déjections peuvent porter au loin la maladie.

Quoi qu'il en soit, M. Aberg formule des règles précises de prophylaxie à l'usage des armateurs et surtout des capitaines des navires scandinaves. Considérant les quarantaines comme inutiles et même dangereuses, il préconise avant tout l'éloignement du foyer. Il doit être recommandé aux navires scandinaves de ne pas aborder un port du Brésil où règne l'épidémie ou du moins de lever l'ancre dès que le danger est imminent. — On doit éviter les visites à terre, faire le nettoyage du navire et en particulier de la cale ; pendant la traversée, fermer soigneusement toutes les écoutilles ; à l'arrivée à destination, pratiquer une ventilation énergique du navire et soumettre les marchandises à la désinfection, avant de commencer le déchargement.

Dr Burot.

LIVRES REÇUS

—

Bibliothèque de Thérapeutique médicale et chirurgicale de Dujardin-Beaumetz et Terrillon : 1° L'art de formuler par Dujardin-Beaumetz. 2° Thérapeutique des maladies du cœur et de l'aorte par E. Barié, O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon.

Maladies du système nerveux. Scléroses systématiques de la moelle. Tabes dorsalis et Pseudo-Tabes. Maladie de Friedreich. Tabes spasmodique et affections spasmo-paralytiques infantiles. Conférences faites à l'hôpital Lariboisière pendant les années 1890-1891-1892-1893 par le Dr F. Raymond, médecin de la Salpêtrière. Ouvrage in-8 de 433 pages avec 122 figures dans le texte. Prix : 10 francs. — O. Doin, éditeur.

Les névropathes à Bagnères-de-Bigorre avec une lettre préface du Dr Beni-Barde par le Dr Gandy. Un volume de 543 pages. Prix : 3 fr. 50. — O. Doin, éditeur.

Recherches sur les blés, les farines et le pain par A. Balland, pharmacien principal de 2e classe, chef du laboratoire d'expertises du comité de l'Intendance militaire, membre correspondant de l'Académie de Médecine. Henri Charles-Lavauzelle, éditeur militaire. Un volume de 306 pages dans lequel ont été réunis les articles épars publiés par l'auteur sur les blés, les farines, le pain, les matières sucrées, etc.

E. Finger : La blennorrhagie et ses complications traduit d'après la troisième édition allemande par le Dr A. Hogge. — F. Alcan, éditeur, 1894.

Laborde : Les tractions rythmées de la langue. — F. Alcan, éditeur, 1894.

Armand Després : La chirurgie journalière, 3e édition. — J. B. Baillière et fils, 1888.

C. Auffret : Les secours aux blessés et aux naufragés des guerres maritimes (extrait de la revue maritime et coloniale, janvier février 1894). — Librairie militaire de L. Baudoin, 1894.

Polaillon : Statistique et observations de chirurgie hospitalière par le Dr Polaillon, chirurgien de l'Hôtel-Dieu. Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine. 1 vol. in-8 de 413 pages avec figures dans le texte. T. I, Membre inférieur. — O. Doin, éditeur.

Paul Lefert : La pratique des maladies de l'estomac et de l'appareil digestif dans les hôpitaux de Paris. — J. B. Baillière, 1894.

BULLETIN OFFICIEL

MAI 1894

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

1er mai. — M. Quédec, médecin de 1re classe, arrivé sur le paquebot *Pélion* comme médecin convoyeur d'un détachement du Dahomey, ira continuer ses services à Brest.

2 mai. — M. de Bonadona, médecin de 1re classe, ira servir comme médecin-major du ponton stationnaire la *Corrèze*, à Diégo-Suarez, en remplacement de M. Pellissier, officier du même grade, renvoyé en France pour cause de santé.

Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe Le Floch, en service à terre au Congo, et Pélissier, médecin en sous-ordre sur le ponton hôpital la *Minerve*.

M. Robert, pharmacien de 2e classe, obtient un congé de deux mois pour suivre les cours de bactériologie à l'Institut Pasteur, à Paris.

5 mai. — M. Bonain, médecin de 2e classe, est désigné pour embarquer sur le *Lynx*, en armement à Cherbourg pour la division navale de l'Océan indien.

M. Taburet, médecin de 2e classe, est destiné à la flottille du Niger, en remplacement de M. Monfort, aide-médecin, rappelé pour servir à Brest.

M. Taburet rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Marseille le 25 mai.

8 mai. — M. Cavallier, pharmacien de 2e classe, à Brest, ira servir au Bénin, en remplacement de M. Pellen, officier du même grade, rattaché à Brest.

M. Cavallier rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Marseille le 25 mai.

M. Lautier, pharmacien de 2e classe, à Cherbourg, ira servir à bord de la *Minerve* au Gabon, en remplacement de M. Mousquet, officier du même grade, du cadre de Cherbourg.

M. Lautier prendra passage sur le paquebot de Marseille du 25 mai.

M. Vinas, médecin de 1re classe, à Cherbourg, ira servir comme médecin-major au 4e régiment d'infanterie de marine, à Toulon, en remplacement de M. Layet, officier du même grade, réintégré au service général, et appelé à servir à Lorient.

16 mai. — M. Négadelle, médecin principal, à Brest, ira servir à l'hôpital français de Smyrne, en remplacement de M. Bourat, officier supérieur du même

grade, du cadre de Rochefort, qui a terminé la période réglementaire de séjour dans ce poste.

M. Négadelle, prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 9 juin.

17 mai. — MM. les médecins de 2e classe :

Crozet, à Toulon, ira servir comme médecin-major du *Pluvier* (station locale de l'Annam et du Tonkin), en remplacement de M. Kieffer, rapatrié pour cause de santé ;

Bartet, à Rochefort, remplacera sur l'*Étoile*, à Obock, M. Wallerand, arrivé au terme de la période d'embarquement ;

Binart, à Brest, ira servir en sous-ordre sur le *Trident* (escadre de réserve) ;

Quinson, à Toulon, ira servir comme médecin-major sur le *Bengali* (Guyane), en remplacement de M. Letrosne, dont la période d'embarquement est terminée ;

Daniel, à Brest, ira servir sur l'*Opale*, au Bénin, en remplacement de M. Castex, qui compte plus d'une année d'embarquement.

Marchandou, aide-major au 1er régiment d'infanterie de marine, à Cherbourg; Ziégler et Viguier du cadre de Toulon, iront servir au Tonkin, en remplacement de MM. Lacombe, Ruban et Dupin, rattachés les deux premiers, à Lorient, et le troisième à Cherbourg;

Camus, Mesny et Liffran, du cadre de Brest, iront servir au Sénégal, en remplacement de MM. Ehrmann et Guillemart, qui n'ont pu suivre cette destination pour cause de santé, et de M. Porre, dont la période de séjour est terminée, et qui est rattaché à Cherbourg.

MM. Camus, Mesly et Liffran, prendront passage sur le paquebot qui quittera Bordeaux le 5 juin ; M. Quinson, sur le paquebot de Saint-Nazaire du 9 juin ; MM. Marchandou, Ziegler, Viguier, Crozet et Bartet, sur le transport le *Vinh-Long*, qui quittera Toulon le 15 juin. M. Daniel, sur le paquebot de Marseille du 25 juin.

18 mai. — M. Condé, médecin de 2e classe, aide-major au 5e régiment d'infanterie de marine, ira servir en la même qualité aux troupes à la Guyane, en remplacement de M. Pourtal, officier du même grade, affecté au 5e régiment, à Cherbourg.

M. Condé prendra passage sur le paquebot qui quittera Saint-Nazaire le 9 juin.

M. Clavel, médecin de 1re classe, aide-major au 7e régiment d'infanterie de marine, ira servir au 10e régiment en Annam, en remplacement de M. Cousyn, officier du même grade, affecté au 7e régiment.

M. Clavel prendra passage sur le *Vinh-Long*, qui quittera Toulon le 15 juin.

M. Duranton, médecin de 2e classe, aide-major à la 5e compagnie d'ouvriers d'artillerie, à Toulon, ira servir aux troupes à Madagascar, en remplacement de M. Chabanne, officier du même grade, affecté à la 5e compagnie d'ouvriers.

M. Duranton rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Marseille le 12 juin.

19 mai. — M. Robert, médecin de 1re classe, à Toulon, est appelé à continuer ses services à Lorient.

21 mai. — M. Barrême, médecin de 1re classe, embarque comme médecin-major sur le *Sfax*.

M. Poulain, médecin de 1re classe, débarque du *Sfax*.

22 mai. — La permutation, concertée entre MM. les médecins principaux Néga-

DELLE, en service à Cherbourg, désigné pour continuer ses services à l'hôpital français de Smyrne, et NEIS, médécin-major au 6e régiment de marine, à Brest, est autorisée.

26 mai. — M. CAIRON, médecin de 2e classe, en sous-ordre à bord de la *Loire*, remplira temporairement les fonctions de médecin-major de ce bâtiment et de médecin de la division navale de Cochinchine, en remplacement de M. le médecin de 1re classe DÉDET, rapatrié pour cause de santé.

28 mai. — M. MESNY, médecin de 2e classe, au Sénégal, est maintenu dans la colonie, sur sa demande et désigné pour aller servir à la Guinée française.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

3 mai. — M. LIDIN, médecin principal des colonies, est rentré du Tonkin et a obtenu un congé de convalescence.

M. DELRIEU, médecin de 1re classe, est rentré de l'Indo-Chine, et a obtenu un congé de convalescence.

8 mai. — M. VERGOZ, médecin de 1re classe, appelé à servir à Diégo-Suarez, prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 12 mai.

M. DREVON, médecin principal, appelé à servir à la Martinique, obtient un sursis de départ, et rejoindra par le paquebot qui quittera Marseille le 12 juin.
Prendront passage sur le *Colombo* le 15 mai :

MM. LE MOINE, DESCOUS, GOUZIEN et GUÉRIN, médecins de 1re classe, appelés à servir en Indo-Chine.

18 mai. — M. SIMON, médecin de 1re classe, est appelé à servir au Havre à compter du 15 juin.

25 mai. — MM. FACIEU et LE GUEN, médecins de 1re classe, désignés pour continuer leurs services au Tonkin, rejoindront leur poste par le vapeur affrété quittant Toulon le 10 juillet.

27 mai. — M. FERRAUD, pharmacien de 2e classe, désigné pour continuer ses services à la Guyane, rejoindra son poste par le paquebot du 9 juillet.

RETRAITES

Par décision présidentielle du 20 mai 1894, M. HERCOUËT (L.-L.,) médecin principal des colonies, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite pour infirmités contractées en service.

Par décision présidentielle du 20 mai 1894, M. LE JANNE, pharmacien principal des colonies, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services, sur sa demande, et pour compter du 15 du même mois.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME SOIXANTE ET UNIÈME

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME LXI.

Paris. Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.